Theoretisch = praktische Anleitung

zur

Chromo-Lithographie

oder zum

lithographischen Farbendruck,

so wie

zum lithographischen Kunstdruck überhaupt,

nach

den neuesten, verbesserten Verfahrungsweisen, zur Herstellung des Vollendetsten, was diese Kunst zu liefern vermag.

Auf

vieljährige Versuche und Erfahrungen

begründet.

Von

Heinrich Weishaupt,

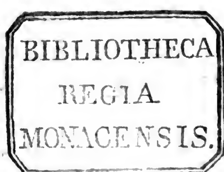
Lehrer der Zeichnenkunst an der Königl. lateinischen und an der Handwerker = Feiertags = Schule zu München.

Mit 3 Tafeln Abbildungen.

Quedlinburg und Leipzig.

Druck und Verlag von Gottfr. Basse.

1848.



Vorerinnerung.

Bei Bearbeitung dieser Abhandlung leitete mich nicht eitle Ruhmsucht, sondern nur Vorliebe für jenes Fach, und der Wunsch, daß dieser Industriezweig auf die möglichste Vollkommenheit gebracht werden möge, haben mich veranlaßt, diese dem Drucke zu übergeben. Ich werde deßhalb auch stets bereit sein, jede Bemerkung von Sachverständigen, die zu Verbesserung führt, mit Dank anzuerkennen, dagegen aber Andeutungen, die der Sache nicht förderlich sind, mit Stillschweigen übergehen.

Vorzugsweise war es meine Absicht, dem mit der Lithographie vertrauten Künstler und Techniker mein Farbendruck-Verfahren so viel wie möglich gründlich darzustellen. Um aber auch jenen Künstlern, welche mit dem technischen Theile des Steindruckes weniger bekannt sind, dasselbe einigermaßen brauchbar und zugänglich zu machen, fand ich für zweckmäßig, die mit dem Schwarzdrucke analog bleibenden Behandlungsweisen um

so mehr beizufügen, als dieser Farbendruck auf den Grundprincipien des ersteren basirt ist, und somit ohne Voraussetzung gründlicher Kenntnisse des lithographischen Schwarzdruckes als unvollständige, keinen systematischen Zusammenhang bildende Belehrung dienen würde. Allerdings mußten hierdurch Wiederholungen entstehen, die jedem gebildeten Lithographen bereits bekannt sind, aber aus besagten Gründen nicht wohl unterbleiben konnten.

Wo gleiche Mittel und Manipulationen wie beim Schwarzdrucke angewendet werden, habe ich zur Erklärung derselben öfters eines unserer besten erschienenen Werke: Engelmann's „Lithographie", benutzt, in so fern ich dieselben mit meinen funfzehnjährigen Erfahrungen in diesem Fache übereinstimmend, solche erprobt und zweckmäßig befunden habe. Wenn daher der Lithograph Manches aus benanntem Werke entnommen finden wird, so kann mir dieses um so weniger zum Vorwurfe gereichen, als darin Verfahrungsweisen angegeben sind, die, allgemein als gut anerkannt, sich nicht leicht zweckmäßiger darstellen lassen.

Eben so wenig glaube ich, daß mir der Vorwurf gemacht werden könne, mich über das Zeich-

nen zu kurz gefaßt, über die Technik des Druckens hingegen zu sehr ausgedehnt zu haben; indem für jeden Zeichner diese Andeutungen verständlich genug und hinreichend sein werden, das Erwünschte damit zu erlangen, während die breiteste Ausdehnung hierüber den Laien unverständlich und daher von keinem Nutzen sein würde. Denn daß Landschaften, historische Gegenstände ꝛc. verschiedene Farbeneffekte verlangen, weiß jeder Künstler, und muß immer seinem Gefühle überlassen bleiben; daß aber alles dieses durch das angegebene Verfahren erzielt werden kann, wird denjenigen Künstlern, die diese Abhandlung lesen, hinlänglich begreiflich werden.

Anders ist es aber bei der Technik des Druckens, wo manche Verfahrungsweise, wenn sie nicht im Detail erklärt wird, unverständlich bleibt, und deßhalb alle ähnlichen technischen Werke nicht leicht erschöpfend genug behandelt werden können; indem dabei noch manche Manipulationen, die oft unscheinbar sind, jedoch zum Gelingen der Hauptsache wesentlich beitragen, durch bloße Beschreibung nicht deutlich genug gemacht werden können.

Es wird daher der technische Theil des Druckens, selbst bei dessen gründlichster Abhand-

lung, mehr für den praktischen Lithographen Nutzen und Werth haben, so wie auch der technisch-artistische Theil nur dem mit der Manier vertrauten Zeichner ausführbar ist. Ueberhaupt wird diese Anleitung da ihren Zweck nicht verfehlen, wo Kunst, mit praktischer Technik der Lithographie vereint, Hand in Hand gehen.

Möge nun dieses Werkchen manchen meiner Kunstgenossen nützlich sein; möchten sie sich, vorurtheilsfrei, von den oft nur scheinbaren Schwierigkeiten nicht abschrecken lassen, die aus Erfahrung genommenen Winke beachten und, darauf fußend, dieses Fach zu erweitern und zu vervollkommnen trachten!

Denn die menschlichen Kräfte ruhen nie, wo der Eine aufhört, fängt der Andere an. —

Inhalts-Verzeichniß.

Viertes Kapitel.

Fünftes Kapitel.

Einleitung.

Die im Jahre 1796 durch Aloys Sennefelder in München erfundene chemische Druckerei oder Lithographie ist unstreitig eine der interessantesten und nützlichsten Erfindungen unserer Zeit *), und da sie in's praktische Leben eingreifend Vortheile bot, die der Buch- und Kupferdruck entbehrten, so mußte auch ihre schnelle Entwickelung und Verbreitung in der ganzen civilisirten Welt herbeigeführt werden, und mannichfaltige Anwendungen für Kunst, Wissenschaft und Industrie, die Jedem zur Genüge bekannt sind, zur Folge haben.

*) Nach einer dunklen Sage sollen die Chinesen vor mehreren Jahrhunderten den Steindruck erfunden haben. —

Auch wird ein Dechant Schmidt, der gleichzeitig mit Sennefelder in München lebte, von Einigen als Erfinder derselben genannt; er benutzte hierzu den lithographischen sogenannten Solnhofer Stein, worauf er Schriften oder Zeichnungen so hoch ätzte, daß auf ähnliche Weise, wie beim Buchdruck, Abdrücke davon gemacht werden konnten; wodurch jedoch nie befriedigende Resultate erzielt wurden. Die Methode, den Stein auf solche Art zu ätzen, war schon im sechszehnten Jahrhundert bekannt. Unstreitig gebührt Sennefelder die Ehre als Erfinder der chemischen Druckerei, und nur diese ist es, die sich so gehoben und so fruchtbar geworden ist.

Besonders auf französischen und englischen Boden verpflanzt, entwickelte sich rasch diese deutsche Erfindung, und erreichte dort den höchsten Grad ihrer Ausbildung. Nicht minder verbreiteten sich aber auch deren Fortschritte in Deutschland, deren Leistungen den französischen und englischen würdig zur Seite gestellt werden dürfen.

Wie ausgedehnt produktiv und reichhaltig das Gebiet der Lithographie sei, zeigte schon beim Beginnen dieser neuen Technik ihr genialer Erfinder durch verschiedenerlei Manieren, welche er auch in seinem, im Jahre 1818 erschienenen Lehrbuche beschrieb, die theils sich einbürgerten, Anwendung und Vervollkommnung gefunden, theils nur von Einzelnen aufgenommen wurden, oder unbearbeitet liegen blieben, weil sie mehr einseitiger und unsicherer, daher auch weniger praktischen Vortheil zu versprechen schienen.

Von allen waren es die Feder- oder Pinsel-, Crayon-, gravirte Manieren und Umdruck (Autographie), deren praktischer Nutzen hervorleuchtete, und zuerst allgemeine Aufnahme fanden, deßhalb auch so vervollkommnet wurden, daß, besonders vom artistischen Standpunkte aus betrachtet, die Leistungen darin nicht leicht höher gesteigert werden können; wenngleich die Möglichkeit vorhanden ist, in dieser Technik noch geregeltere und zweckmäßigere Produktionsmittel zu finden.

Schon Sennefelder gab die erste Idee, durch

Benutzung der Lithographie colorirte Abdrücke herzustellen, und Franz Weishaupt, Lithographie-Werkmeister bei der k. Steuerkataster-Commission, dessen der Erfinder in seinem Lehrbuche als einen seiner vorzüglichsten Drucker erwähnte, machte im Jahre 1822 im Großen die ersten Anwendungen hiervon bei dem, von den Naturforschern Martius und Spix herausgegebenen, gegen 60 Platten Abbildungen von Vögeln, Schildkröten, Schlangen, Affen rc. enthaltenden Werke über Brasilien. Außer Diesem, was Franz Weishaupt im lithographischen Farbendrucke leistete, welchen er auch damals schon auf historische Bilder auszudehnen versuchte, ist von jener Zeit nichts bekannt, und sicherlich ist Weishaupt nach Sennefelder als der Begründer der Farben-Lithographie zu betrachten, und hatte dadurch zur weiteren Vervollkommnung derselben den ersten Impuls gegeben.

Erst im Jahre 1830, nachdem der Schwarzdruck auf den allen Ansprüchen genügenden Standpunkt gekommen war, auf dem wir ihn gegenwärtig sehen, war man allgemeiner bemüht, die Grenzgebiete der Lithographie zu erweitern, und, sich nicht mehr mit Schwarz und Weiß begnügend, Versuche zu machen, colorirte Abdrücke herzustellen.

Hildebrand in Berlin, gegen das Jahr 1833 sich mit dem Farbendrucke beschäftigend, gelang es, schöne Werke damit hervorzubringen, worunter sich eine Wappensammlung verschiedener Staaten, und

mehrere Abbildungen von Verzierungen, welche einen Theil der Modellsammlung bilden, die die preußische Regierung zum Gebrauche für die Gewerbeschulen anfertigen ließ, besonders auszeichnen; wo alle Farben mit bewunderungswürdiger Kunst und Genauigkeit angebracht sind, dabei aber immer so viel Platten angewendet wurden, als Nüancen zu erzeugen waren, und wozu oft für eine einzige Tafel 10 bis 15 Platten gebraucht worden sind. Storch in Berlin und Andere haben ebenfalls dieselbe Bahn verfolgt.

Durch diese schwierige Verfahrungsweise, welche große Geschicklichkeit zur Ausführung erfordert, kommt der Druck sehr theuer zu stehen, und kann auch nur bei solchen Gegenständen benutzt werden, wo die Nüancen scharf abgeschnitten, und von einander getrennt sind.

Eine andere Methode, die zwar für einige Kunstgegenstände angewendet werden kann, aber gewissermaßen eben so einseitig ist, und darin besteht, daß man von dem Bilde, das colorirt werden soll, einen Umdruck auf einen zweiten Stein macht, und die Umrisse des Bildes mit schwarzer Gallustinte oder Karminauflösung auf dieser Platte nachzeichnet, sodann den Umdruck mit Terpentinöl abwäscht, und auf den Stein, worauf diese Contouren sichtbar bleiben, die Ölfarbe nach Erforderniß mit etwas Terpentinöl verdünnt, lasirend wie beim Coloriren mittelst Pinsel aufträgt, den schwarzen oder braunen

Abdruck dann auflegt, und wie gewöhnlich abzieht. Dadurch erhält man allerdings mit einmaligem Druck das Blatt colorirt; jedoch läßt sich dieses bloß bei großen Gegenständen anwenden, wo einfache, helle, eintönige, breite Massen vorkommen.

Da aber alle diese Behandlungsweisen wegen ihrer Umständlichkeit und Beschränktheit wenig Anwendung und Nachahmung fanden, so machte ich es mir zur Aufgabe, ein einfacheres und mehr Sicherheit gewährendes Verfahren auszufinden, wodurch alle Farbeneffecte und Schattirungen der Malerei sich hervorbringen, und somit auch Kunstgegenstände wiedergeben lassen.

Durch die drei Farben: Roth, Gelb und Blau, kann man in der Malerei alle Nüancen mischen; dieses brachte mich auf die Idee, durch Benutzung dieser drei Farben die gemischten Tinten und erforderlichen Effecte hervorzubringen, so zwar, daß jede derselben auf einer Platte nach den nöthigen Abstufungen gezeichnet und nach einander gedruckt werden, so daß immer jede Platte eine Farbe vom dunkelsten bis zum hellsten Tone giebt, wozu nach der früheren Methode wenigstens drei Platten erforderlich gewesen wären, die dennoch die zart verschmelzenden Übergänge dieser einzigen nicht erreicht haben würden. Abgesehen davon, daß durch oftmaliges Eindrucken der Farben das genaue Einpassen erschwert, mehr Zeit in Anspruch genommen und daher kostbilliger wurde.

So einleuchtend und einfach diese Grundidee

dazu war, so muß ich doch gestehen, daß ich auf verschiedene Schwierigkeiten bei deren Ausführung gestoßen, und unausgesetzt viele Versuche nöthig waren, bevor ich die entsprechende richtige Haltung einer jeden Platte mit Sicherheit bestimmen konnte, um einen befriedigenden Erfolg zu gewinnen.

Denn, um beim Malen oder Coloriren die rechte Färbung der Tinten zu treffen, hat man bei dem Mischen oder Zusammensetzen der drei Farben bloß dem Gefühle zu folgen; anders ist es aber hier, wo von dem Stärkegrad der gezeichneten Töne einer jeden der drei Farbeplatten, die über einander gedruckt werden, die gehörige Färbung abhängt, und man dabei deren Wirkung nicht sogleich beurtheilen kann. Begreiflicher Weise waren daher diese Schwierigkeiten anfangs zu bekämpfen, und aus Erfahrung genommene Beobachtungen nöthig, um hierfür einen sichern Anhaltspunkt zu erhalten, und darnach gewisse Regeln bilden zu können. Auch die Behandlung der Farben erheischte ein eigenes Studium, um die hierzu am tauglichsten herauszufinden und anwendbar zu machen. Ferner waren manche Hindernisse wegen des genauen Einpassens der Platten zu beseitigen.

Nach mehrjährigen unermüdeten Versuchen gelang es mir endlich im Jahre 1835, Resultate meiner Bemühungen zeigen zu können. Das Erste war ein Christuskopf nach Hemling. Obschon von Kunstkennern aufgemuntert, auf dieser Bahn fortzu-

fahren, legte ich dennoch meiner Erfindung anfangs nicht den Werth bei, den dieselbe wirklich mit Recht verdiente.

Erst als im Jahre 1837 in den Zeitschriften eine Anzeige erschien: »daß Engelmann in Mühlhausen ein neues Verfahren des Steindruckes in Farben erfunden, wodurch es möglich wird, selbst vielfarbige Landschaften und Bildnisse mit den verschiedenartigsten Ton-Nüancen der Carnation dergestalt auf den Stein selbst aufzutragen, und abzudrucken, daß nach geschehenem Abdrucke keine Retousche mehr nöthig ist ꝛc.«, wurde ich dadurch aufmerksam gemacht und von der Wichtigkeit meiner Erfindung überzeugt, sah ich zugleich bei Vergleichung beider Erzeugnisse, daß mein und Engelmann's Verfahren auf gleichen Grundsätzen beruhen. Ich nahm in demselben Jahre ein Privilegium und übergab meine ersten Leistungen dem Urtheile des Publicums; wo ich, durch beifällige Aufnahme aufgemuntert, bald mehrere andere Blätter folgen ließ.

Engelmann, der im December 1836 seine ersten Proben dem Comité der schönen Künste zu Mühlhausen vorlegte, nahm im Jahre 1837 gleichfalls ein zehnjähriges Patent auf diese Erfindung, die er Chromo-Lithographie nannte, und erhielt von der Société d'Encouragement in Paris im Jahre 1838 für diese Erfindung den Preis von 2000 Fr., der schon seit 1828 für den colorirten Steindruck ausgesetzt war. Engelmann theilte zugleich seine

Erfindung mehreren Anstalten mit, welche besonders für literarische Werke die schönsten Anwendungen damit machten.

Einen im Jahre 1838 vortheilhaften Ruf nach England, um meine Erfindung dorthin zu verpflanzen, ablehnend, war stets mein ununterbrochenes Bemühen, diese Farben-Lithographie in meinem Vaterlande auf die höchstmöglichste Stufe der Vollkommenheit zu bringen. Mehrere Zeitschriften würdigten mein Streben, und selbst ein Beifall bezeugendes Cabinetschreiben unsers kunstliebenden Königs Ludwig war für meine Mühen und Opfer höchst aufmunternd.

Wenn auch meine finanziellen Verhältnisse und kaufmännisch-spekulativen Kenntnisse nicht von der Art waren, daß mir meine Erfindung materiellen Gewinn gebracht, so lohnt mich doch das Bewußtsein, einen Zweig der Lithographie gebildet und bebaut zu haben, der durch zweckmäßige Benutzung die mannichfaltigsten Anwendungen bei Kunst- und wissenschaftlichen Werken bis herab zu den Bedürfnißartikeln des gewöhnlichen Lebens finden wird. Ja, dessen Wirkungskreis so groß und ausgedehnt als der des lithographischen Schwarzdruckes werden kann.

Denn wie überhaupt die Lithographie von allen Vervielfältigungsarten dem Zeichner die meiste Leichtigkeit und Freiheit gewährt, vorzüglich die Crayonmanier, eben so wird der denkende, mit meinem Verfahren vertraute Künstler jeden beliebigen Effect seinem Kunstwerke, welches Genre es auch sein mag,

ohne Beschränkung zu geben im Stande sein, indem es immer bloß darauf ankommt, wie das künstlerische Talent diese Technik als Mittel seines Zweckes benutzt, und sohin selbst die geistreichsten Kunstwerke mit derselben technischen Vollendung gleich einem Gemälde wiedergegeben werden können, die sicher von dem kunstkennenden Publicum den bloßen schwarzen Zeichnungen eines Bildes vorgezogen werden dürften.

Auch haben diese farbigen Lithographieen wesentliche Vorzüge vor den colorirten und Aquarell-Gemälden, indem sie dauerhafter sind, da auf die hiezu verwendeten Ölfarben Licht und Feuchtigkeit minder Einfluß haben; dabei besitzen dieselben eine stereotype Gleichheit und lassen sich schneller, mithin auch wohlfeiler als durch das Coloriren erzeugen. Was lauter Eigenschaften sind, die diese Technik besonders auch für colorirte Abbildungen von naturhistorischen und Verzierungs-Werken ꝛc. vorzüglich anwendbar machen und wodurch diese an wissenschaftlichem, so wie auch an artistischem Werthe nur gewinnen können.

Erstes Kapitel.

Grundbasis des Farbendruckes.

Wie schon in der Einleitung erwähnt wurde, beruht dieselbe darauf, daß mittelst der drei Farben: Gelb, Roth und Blau, alle nur möglich vorkommen-

den Nüancen in allen Bildern dargestellt werden können. Es sind hiezu drei Steine erforderlich, worauf für jede dieser Farben die Zeichnung nach den nothwendigen Abstufungen vom dunkelsten bis zum hellsten Tone angefertigt werden muß. Diese drei gezeichneten Farbeplatten werden nach einander gedruckt, so daß jede dieser Farben theils neben, theils über einander zu liegen kommt, wodurch diese verschiedenen Farbentinten hervorgehen. Endlich ist noch eine vierte Platte nothwendig, worauf das Bild in hierzu geeigneter Haltung gezeichnet, gleichsam die Haupt- und Schattenplatte bildet, und zuletzt braun eingedruckt wird, wodurch obige durch die Farbeplatten erzeugten Abdrücke schattirt, und das Bild hiermit seine Vollendung erhält.

Da von der richtig berechneten Haltung dieser vier Platten größtentheils die Harmonie und der ganze Farbeneffect eines Bildes abhängt; so muß der Lithograph, um dieselben mit Sicherheit und entsprechendem Erfolge zeichnen zu können, vor Allem Maler sein, oder doch wenigstens so viel Farbensinn besitzen, um genau jede aus diesen drei Grundfarben gemischte Tinte des Bildes analysiren, und dann den Ton dieser drei Farben nach der erforderlichen Stärke auf jede Farbeplatte übertragen zu können, damit beim Übereinanderdrucken dieselben Tinten des Bildes am Abdrucke wieder zum Vorschein kommen.

Zugleich sollte der Zeichner auch mit der Technik des Druckens vertraut sein, um dadurch die zu Ge-

bot stehenden Mittel kennen zu lernen, damit er dieselben passend und zweckmäßig anwenden kann.

Contouren der Hauptplatte.

Der Künstler hat vor Allem die Hauptplatte zu zeichnen, weil die erforderlichen Umrisse für die Farbeplatten durch diese hergestellt werden müssen. Um aber zuerst die genauen Contouren des Bildes für die Hauptplatte auf den Stein zu bringen, bedient man sich des gewöhnlichen Durchzeichnens. Nämlich es wird auf das Bild, welches copirt werden soll, ein durchsichtiges Papier gelegt und die Umrisse auf diesem mit Bleistift nachgezeichnet, sodann dasselbe auf den Stein gebracht, und an den Ecken mit Oblaten oder Mundleim befestigt, wobei zu beachten ist, daß es nur an den Rändern, oder an solchen Stellen, auf welche keine Zeichnung fällt, anklebe.

Unter diese Pauße wird ein geröthetes Papier geschoben, dessen gefärbte Seite dem Steine zugekehrt sein muß. Die Umrisse werden nur mit einer stumpfen Nadel nachgefahren, wobei man genugsam aufdrücken muß, damit alles auf dem Papier sichtbar wird.

Das geeignetste Papier zum Durchzeichnen ist das sogenannte Paußpapier *), welches, aus Pflan-

*) Dasselbe wird aus Hanf- oder Flachsheden gemacht, und grün verarbeitet; das heißt, man läßt dieselben nicht in Fäulniß übergehen. Denn dieses Papier hat seine Durchsichtigkeit von dem in den Fasern enthaltenen Gluten (Leimstoff), welches von der Fäulniß zerstört werden würde. Dasselbe er-

zenstoffen bereitet, nichts enthält, was den Stein beschmutzen könnte. Jedoch muß dieses Papier vor Feuchtigkeit beschützt bleiben, da dasselbe dadurch verlängert, und die Dimension der Zeichnung verändert würde.

Das zum Unterlegen geröthete Papier wird bereitet, indem man auf feines dünnes Papier, z. B. Briefpapier, pulverisirten Röthel bringt, der mit einem leinenen Lappen über die ganze Fläche des Papiers gestrichen wird, wobei man immer von der Mitte des Bogens nach den Rändern zu fährt, bis alle Stellen gleich geröthet sind, und der überflüssige Staub sich so weit abgewischt hat, daß ein darauf gelegtes weißes Papier, ohne dabei mit der Hand aufzudrücken, nicht mehr davon beschmutzt wird.

Statt die Pauße mit der Nadel nachzufahren, kann dieselbe auch auf den Stein übergedruckt werden, wobei es aber zweckdienlicher ist, die Umrisse mit Rothstift zu zeichnen. Das Ueberdrucken der Pauße geschieht auf folgende Art: Nachdem der Stein in die Presse eingerichtet und der Reiber genau darauf gepaßt worden ist, wird er schwach mit Terpentinöl befeuchtet, die Pauße sogleich darauf gelegt, mit dem Auflegebogen und dem Lederrahmen bedeckt, und so auf

---

hält auch keinen Leim; das Gluten vertritt dessen Stelle, und beim Herausnehmen aus dem Trockenofen ist es schon von Natur geleimt. Wesentlich ist es, daß die Heden gänzlich frei von Splittern sind, da diese weiße Punkte verursachen würden, welche der Durchsichtigkeit Eintrag thun.

gewöhnliche Weise durch die Presse gezogen, wobei man nur einen mäßigen Druck anzuwenden braucht.

In einzelnen Fällen, wo diese Contouren fein und scharf erscheinen sollen, was auf einem gekörnten Stein mit der Feder oder Pinsel etwas schwierig auszuführen ist, kann man dieselben auf dem Paußpapier mit lithographischer Dinte mittelst Stahl- oder Reißfeder zeichnen, und dann gleichfalls so überdrucken, wobei es jedoch gut ist, den Stein ein wenig vorher zu erwärmen, und auch die Kraft des Druckes zu verstärken.

Haltung der Hauptplatte.

Die mit Crayon behandelte Hauptplatte, welche nach Erforderniß des zu bearbeitenden Gegenstandes mit hellerer oder dunklerer brauner Farbe gedruckt wird, muß in solcher Haltung gezeichnet sein, daß alle auf den Farbeplatten angegebenen Nüancen vollkommen wirken können, nämlich daß die durch die drei Platten hervorgebrachten Tinten dadurch nicht an Glanz und Reinheit verlieren, was der Fall sein würde, wenn die Halbschatten der Hauptplatte zu dunkel gezeichnet würden. Eben so wenig darf man aber auch deren Hauptschatten monoton behandeln, denn durch ihre gehörige Stärke und Klarheit müssen diese Farbencontraste gehoben werden; daher sollen die Hauptschatten, deren dunkelste Stellen man selbst mit Tusch zeichnet, kräftig und zugleich transparent sein, die Reflexe hell und leuchtend bleiben, die Lichtpartieen breit gelassen, und wo die Farben leb-

haft wirken müssen, die Halbschatten gar nicht angegeben, hingegen da, wo die Nüancen gedämpft erscheinen sollen, dieselben mehr oder weniger schwach angedeutet werden, wenn durch Verbindung mit den Farbeplatten Farbenschmelz, Haltung und Harmonie des Bildes hervorgehen soll.

Einpaßpunkte.

Außerhalb des Rahmens des Bildes werden auf den Stein sechs feine Punkte mit chemischem Tusche gezeichnet (Taf. I. Fig. 1.), die als Einpaßzeichen beim Eindrucken sämmtlicher Platten benutzt werden, wovon zwei Punkte derselben, a und b, als Einstichpunkte für die Nadel bestimmt sind. Die übrigen vier Punkte aber sollen dem Drucker einen schnellen Überblick des genauen Einpassens gewähren, und immer beim Eindrucken jeder Platte auf einander fallen (sich decken).

Umrisse und Einpaßpunkte der Farbeplatten.

Auf etwas starkem Papiere, das entweder einige Stunden in schwach gefeuchtetes Papier eingelegt worden, oder auch trocken sein kann, werden drei schwarze Abdrücke von der Hauptplatte gemacht, wobei zu beachten, daß die gezeichneten sechs Punkte deutlich und rein auf jedem Abdruck erscheinen. Sobald an diesen Abdrücken die Druckfarbe vollkommen getrocknet ist, werden die Umrisse der Zeichnung auf denselben genau mit Rothstift nachgefahren, so wie auch die angedeuteten Punkte mit lithographischem Tusche bezeichnet, und auf drei gekörnte Steine, die

zum Zeichnen der Farbeplatten bestimmt sind, übergedruckt, wobei vorzüglich darauf zu achten ist, daß

1) diese Abdrücke beim Umdrucken bloß die nachgefahrenen Contouren der Zeichnung und Einpaßpunkte deutlich wiedergeben, der Abdruck selbst aber keine Spur auf dem Stein zurückläßt, was durch vorher gehöriges Trocknen desselben leicht vermieden werden kann, und

2) daß die Zeichnung jeder dieser drei Abdrücke gleiche Dimension mit der des Originalsteines hat, da hiervon größtentheils die ganze Genauigkeit des Einpassens abhängt.

Sind die Abdrücke auf feuchtem Papier gemacht worden, so müssen sie wieder in gefeuchtetes Papier eingeschlagen werden, bis das Papier, welches sich beim Trocknen zusammengezogen, folglich die Zeichnung dadurch kleiner geworden ist, die gleiche Größe wie beim ersten Abdrucken erlangt hat.

Um dieses mit Bestimmtheit finden zu können, wird mit einem Stangenzirkel die Entfernung der beiden Punkte a, b auf dem Originalstein genau gemessen, und dann die beiden Zirkelspitzen auf dieselben Punkte des Abdruckes gebracht. Wenn die Spitzen auf diesem nicht eintreffen, und ihre Entfernung kürzer oder länger ist, so hat sich das Papier zu wenig oder zu viel ausgedehnt. Im ersten Falle muß es in feuchtes, im letzteren aber in trockenes Papier so lange eingelegt bleiben, bis die Zirkelspitzen genau mit den Punkten übereinstimmen. Das Um-

drucken muß dann aber sogleich vorgenommen werden, welches auf dieselbe Weise geschieht, wie beim Ueberdrucken der Pauße des Hauptsteines bereits erklärt worden ist.

Nachdem man nun so die Umrisse für die Farbeplatten erhalten hat, werden zuerst an den übergedruckten Punkten a und b auf jeden Stein mit einer Graviernadel sorgfältig zwei feine Löcher gebohrt, und die übrigen vier Punkte mit Tusch genau angedeutet *).

Haltung der drei Farbeplatten.

Hierbei ist vor Allem zu berücksichtigen:

1) Welcher Grundton sich für jede Farbe dieser drei Platten am besten eignet, der immer dem Colorit des Bildes angemessen sein muß und auch darnach bestimmt wird.

2) In welcher Ordnung diese Platten hinter einander gedruckt werden, um genau beurtheilen zu können, wie stark die Abstufungen der Töne sämmtlicher drei Platten gezeichnet werden müssen, damit beim Eindrucken, wo sie, wie bemerkt wurde, neben und über einander zu liegen kommen, jede Farbe sich bloß so stark zeigt, als zur Erzeugung der gewünschten Tinte nöthig ist.

Beides ist daher vor dem Zeichnen der Platten

---

*) Bei manchen Gegenständen kann man auch die Umrisse mit chemischem Tusch auf einen glattgeschliffenen Stein zeichnen, und hiervon dann die Überdrücke auf gekörnte Steine für die Haupt- und Farbeplatte machen.

wohl zu überlegen und festzusetzen, indem es für die Wirkung eines Bildes nicht gleichgültig ist, in welcher Couleur und Stärke jede dieser Platten gedruckt wird. Denn wollte man z. B. zur gelben Platte Oker oder Chromgelb gebrauchen, so müßten die Abstufungen der Töne für diese beiden Farben in verschiedener Haltung gezeichnet sein, wenn durch jede derselben gleiche Wirkung erzielt werden soll. So z. B., um ähnliche Fleischtinten dadurch zu erlangen, müßten die Töne für Chromgelb schwächer als wie beim Oker angegeben werden, da erstere Farbe greller und dabei deckender sich aufträgt, während der Oker einen sanftern, wärmern und dabei mehr lasirenden Ton giebt. Wollte man rothen Lack statt Zinnober gebrauchen, so müßten die Fleischtinten auf der gelben Platte ebenfalls dunkler gehalten werden, um damit ähnlichen Effect wie beim Zinnober zu erreichen.

Eben so ist es nicht gleichviel, ob eine Farbe oben oder unter einer andern zu liegen kommt; denn wollte man z. B. eine blaugrüne Tinte darstellen, wobei die blaue Platte zuerst gedruckt werden soll, so müßte die gelbe Platte viel heller gehalten werden, als wenn umgekehrt die blaue Farbe zuletzt gedruckt würde, besonders wenn die Tinte dunkel werden muß. Gleichfalls ist immer bei Bestimmung der untergelegten Farbe zu berücksichtigen, ob sich die obenauf liegende mehr deckend oder lasirend aufträgt.

Für den Grundton der gelben Farbe ist in den

meisten Fällen Hell- oder Goldocker am geeignetsten; bei manchen Gegenständen von sehr lebhafter glänzender Färbung, wie bei Verzierungen, kann auch Chromgelb angewendet oder dem Oker beigemischt werden.

Als rothe Farbe ist Zinnober, manchmal mit rothem Lack nach Erforderniß vermengt, am passendsten.

Zum Blau ist Pariserblau allein, oder mit Ultramarin, so wie auch mit Mineralblau gemischt, zu gebrauchen.

Der Grundton dieser drei Farben kann zwar entweder heller oder dunkler, wie es eben die Färbung des zu behandelnden Gegenstandes erheischt, angewendet werden, was man durch Beimischung von Weiß bewerkstelligen kann; jedoch ist es für den Effect der meisten Gegenstände am vortheilhaftesten, den Grundton jeder derselben immer so dunkel wie möglich anzunehmen, wodurch die Farbentöne desto unbeschränkter und mannichfaltiger abgestuft werden können, und eigentlich dadurch allein Abwechselung, Kraft, Zartheit und Harmonie des Farbenspiels erzielt wird.

Am geeignetsten ist es fast immer, zuerst die blaue Farbe, dann Roth und Gelb einzudrucken; besonders die Fleischtinten lassen sich leichter mit den hierzu nöthigen rothen und gelben Tönen in Einklang bringen, wenn die blaue Farbe zuerst gedruckt wird, was bei landschaftlichen Gegenständen, wo das Blau ohnedieß die vorherrschende Farbe ist, gleich-

falls stattfindet. Jedoch kann man auch nach Umständen von dieser Ordnung abweichen. Feines Farbengefühl, mit einigen praktischen Erfahrungen gepaart, werden den geübten Künstler immer den richtigen Grundton treffen lassen; auch wird durch diese wenigen Andeutungen derselbe darauf hingeführt werden, nach welchen Grundsätzen bei Bestimmung des Stärkegrades einer jeden Farbeabstufung zu verfahren sei, um mit Sicherheit die verschiedenen gebrochenen Tinten wiedergeben und harmonisch verschmelzen zu können.

Die Zeichnungen der Farbeplatten werden gleich der Hauptplatte mit Crayon und Tusch ausgeführt, wo hauptsächlich die Abstufungen der Farbentöne auf sämmtlichen drei Platten kräftig hervorgehoben werden müssen, da dieselben, farbig gedruckt, besonders wenn die Grundfarbe sehr hell angewendet wird, doch nicht so stark hervortreten, wie in der schwarzen Zeichnung auf dem Stein es der Fall ist, was bei der gelben Platte sehr berücksichtigt werden muß, deren Abstufungen ohnedieß am schwächsten erscheinen; denn zeigen die Abstufungen der Töne wenig Abwechselung, so entsteht Gleichtönigkeit, womit sich nie lebhafte Farbentinten herstellen lassen.

Zugleich müssen die Töne breit und massigt gehalten werden, nicht scharfe abgeschnittene Contouren bilden, sondern sich an ihren Grenzen weich verlieren, wie verblasen aussehen; außer es würden, wie

bei architektonischen Gegenständen, bestimmtere Contouren der Töne erfordert.

Immer sollen sich die Zeichnungen sämmtlicher vier Steine am Abdrucke brillant und kräftig zeigen, wenn das Bild in richtiger Haltung erfolgen soll, weßhalb man beim Zeichnen besonders auf Klarheit der Töne zu sehen hat.

Bei der Carnation ist wohl zu beachten, daß diese Töne der drei Farben ja nicht zu dunkel gezeichnet werden, indem ohnedieß die feinen Töne nach und nach beim Fortdrucken etwas kräftig sich zeigen; besonders darf dieses da nicht außer Acht gelassen werden, wo solche Fleischtinten an kräftigen Farbeflächen angrenzen, und wo der Drucker, um einen kräftigen und brillanten Abzug zu bekommen, stärker mit der Walze an diesen dunklen Stellen anhalten muß, ohne dabei gehörig auf die leichtern Färbungen Rücksicht nehmen zu können, und deßhalb auch diese feinen Tinten immer stärker anfallen.

Auf dem zur blauen Farbe bestimmten Stein werden sowohl die im Licht und Schatten vorkommenden kräftigsten blauen Färbungen, so wie auch ihre Abstufungen bis zum hellsten Tone mit Crayon gezeichnet, und deren dunkelste Stellen mit Tusch bedeckt. Auf gleiche Weise werden die Töne vom dunkelsten bis zum hellsten Grade derjenigen Tinten angegeben, welche durch Zusammensetzung sämmtlicher drei Farben erzeugt werden können, als: Grün, Violet ꝛc.

Eben so werden auf der rothen Farbeplatte alle zinnober- und lackrothen Töne, von stärkster bis zu zartester Nüance, und gleichfalls alle rothgelben, gelbrothen, violetten, rothbraunen, braungrünen Tinten rc. abgestuft, und auf der gelben Platte alle gelben, grünen, gelbrothen Töne rc. nach Erforderniß des Effects gezeichnet.

Zugleich kann die Zeichnung von Hintergründen oder Verzierungen mit Gold auf die rothe oder gelbe Platte gebracht werden, wenn nicht die Farbentöne zu nahe daran stoßen, und dieselben beim Auftragen der Goldbronze davon bedeckt werden, wo es dann zweckmäßiger ist, diese Goldverzierungen oder Hintergründe auf einen besondern Stein zu zeichnen.

Ob nun z. B. die grüne Farbe heller oder dunkler, und dabei mehr in's Blaue, Gelbe oder Braungrüne fallen soll, hängt ganz von dem richtigen Verhältniß der gezeichneten Farbentöne ab, und bloß durch die genaue Beobachtung dieser Verhältnisse, wodurch eine Farbe stärker oder schwächer über die andere zu liegen kommt, lassen sich alle Abstufungen der Tinten hervorbringen, die Nüancen mit einander verschmelzen und somit alle Effecte eines Gemäldes erreichen.

Ohne Plattenvermehrung die etwa noch fehlenden Farben zu ergänzen.

Sollten manche Farbentöne durch die Zusammenstellung dieser drei Platten, ohne Hinzufügung einer vierten, nicht erreicht werden, so lassen sich die-

selben durch folgendes einfache Verfahren vollkommen ergänzen.

Um z. B. Zinnober und Karminroth zugleich zu erhalten, werden auf den mit Zinnober gemachten Abdruck die karminrothen Stellen mit einer eigenen trockenen und feinpulverisirten Karminfarbe überfahren, die dann, von der frischen Druckfarbe des Abdruckes festgehalten, auf dieser Stelle eine veränderte neue Grundfarbe erzeugt, wodurch eine unendliche Mannichfaltigkeit der Tinten zu erlangen ist.

Zugleich lassen sich durch dieses Mittel alle gedruckten Farben noch mehr erhöhen, indem man auf diejenigen Theile des Abdruckes, welche man brillanter, kräftiger und glänzender wünscht, eine lebhaftere trockene Auftragfarbe bringt, was bei jenen Gegenständen mit dem besten Erfolge anzuwenden ist, wo ein besonders frisches, lebhaftes Farbenspiel verlangt wird, wie bei Verzierungen, Blumen 2c.

Dabei kann man aber auch durch zweckmäßige Benutzung desselben entgegengesetzt die zu grellen, schneidenden Farben mildern, so daß durch verständigen Gebrauch dieses Hülfsmittels jede gewünschte Wirkung hergestellt wird.

Um dieses Verfahren vortheilhaft, wie bei Landschaften, anwenden zu können, wo der Luftton von zarter, glatter Färbung sein soll, wird derselbe mit Tusch, und dessen Verschwinden gegen den Horizont so wie auch die Wolken mit Crayon gezeichnet, die Grundfarbe dann hellblau gedruckt, und die ein

dunkleres Blau oder Grün erforderlichen Stellen mit blauer und grüner Auftragfarbe übergangen.

Auch durch verschiedenfarbige Bronze lassen sich auf dieselbe Weise bei Verzierungen schöne Effecte erzeugen, wo dann die Zeichnung hierzu auf die drei Farbeplatten gebracht, und darauf zweckmäßig vertheilt sein muß.

Durch geschickte Anwendung dieses Mittels, so wie nöthigen Falls der Hülfsplatten, die ich später angeben werde, lassen sich wohl alle beliebigen Effecte wiedergeben. Da jedoch durch Plattenvermehrung immer der Druck umständlicher und schwieriger wird, so muß es jedenfalls Hauptregel bleiben, so ökonomisch damit zu verfahren, wie nur immer möglich, und soll daher nur im höchsten Nothfalle davon Gebrauch gemacht werden; indem der talentvolle Künstler ohnedieß durch wohlüberdachte Benutzung der Haupt- und der drei Farbeplatten in den Stand gesetzt ist, seinem Bilde die erforderliche Vollendung geben zu können, ohne Zuflucht zu diesen Hülfsplatten nehmen zu müssen.

Nöthige Werkzeuge und Geräthschaften zum Zeichnen.

Da die mit der bloßen Hand berührte Stelle des Steines, in Folge des darauf gebrachten Fettstoffes, sehr leicht die Druckfarbe anzieht, so ist es rathsam, daß der Zeichner die Hand nicht unmittelbar auf den Stein selbst, sondern dieselbe auf ein Brettchen auflegt, welches auf zwei Pappstreifen,

die an den Rändern des Steins aufgeleimt sind, ruht.

Noch besser ist es aber, sich eines eigenen Zeichnenpultes zu bedienen, das jeder Künstler so anfertigen lassen kann, wie er es für sich am bequemsten und zweckmäßigsten findet.

Die zum Zeichnen noch nöthigen Instrumente sind:

1) Die Crayonhalter, deren man mehrere haben muß. Die bequemsten und zweckdienlichsten erlangt man, wenn die gewöhnlichen messingenen in der Mitte entzweigeschnitten, und an jedem Theile ein hölzerner Stiel befestigt wird.

2) Gravirnadel und Schaber; beide sollen von sehr gutem Stahl, vollkommen gehärtet und mit bequemen hölzernen Stielen versehen sein; letztere gebraucht man von verschiedener Form. (Taf. I. Fig. 2.)

Um dieselben immer spitzig und scharf zu erhalten, bedient man sich der Ölsteine, wovon jene unter dem Namen morgenländische (levantische) die angreifendsten und besten sind.

3) Größere und kleinere feine Pinsel aus Marderhaaren zum Zeichnen und Ausdecken mit der Dinte. Um feine Striche damit ausführen zu können, ist es nöthig, die äußern Haare derselben so zuzuschneiden, daß sie in eine ganz feine Spitze auslaufen, weil sonst die lithographische Dinte die Haare des Pinsels nicht zusammenhalten würde.

4) Reißfedern mit Scharnieren, welche von gut gehärtetem Stahl und vollkommen genau abgerichtet sein müssen.

Um mit diesen allenfalls vorkommende gerade oder Kreislinien ziehen zu können, gehört immer einige Gewohnheit dazu, weil an den Spitzen derselben die Dinte sehr schnell vertrocknet, wo sie dann bei einer augenblicklichen Unterbrechung der Arbeit, wenn man dieselbe wieder beginnt, nicht mehr ziehen will. Um das Instrument wieder in Gang zu bringen, reicht es zuweilen hin, damit über die innere Handfläche zu fahren, oder damit einen Strich über den Ärmel des Arbeitskleides zu machen. Würde das nicht genügen, müßte man mit einer Stahlfeder zwischen die beiden Spitzen durchfahren, um die geronnene Dinte zu entfernen. Eben so müssen, um reine und feine Linien zu ziehen, die beiden Schenkel der Reißfeder an den Außenseiten gut abgewischt werden.

Der passende Grad der Dicke der Dinte ist ebenfalls ein sehr wichtiger Punkt, um mit der Reißfeder, so wie auch mit dem Pinsel feine und zugleich doch kräftige schwarze Striche ausführen zu können.

Beim Auflösen der Dinte wird diese zuerst trocken in einer Schale, bis der Boden davon bedeckt ist, aufgerieben; dann setzt man Regen- oder destillirtes Wasser *), welches die Seife am besten auflöst,

*) Die sogenannten harten Wasser, welche aus der Seife keinen Schaum erzeugen, weil sie verschiedene salzige und er-

nach und nach tropfenweise hinzu, bis dieselbe die nöthige Consistenz erhält. Sie soll daher weder zu dick, noch zu dünn gehalten werden, da sie im ersteren Falle nicht gut aus der Feder fließen, im letzteren aber die Striche nicht hinlänglich schwarz und fett genug erscheinen würden, um beim Ätzen hinreichenden Widerstand leisten zu können. Eine gute Dinte sollte wenigstens einen Tag ihre Flüssigkeit bewahren; sobald sie zähe wird, setzt man einige Tropfen Wasser hinzu und reibt sie mit den Fingern nochmals ab.

Vorsichtsmaßregeln beim Zeichnen.

Alle Vorsichtsmaßregeln, welche der Zeichner zu befolgen hat, um mit Gewißheit auf das vollkommene Gelingen einer schwarzen Crayonzeichnung rechnen zu können, dürfen auch hier nicht außer Acht gelassen werden.

1) Der Stein muß so viel wie möglich vor Staub geschützt bleiben, und vor dem Zeichnen mit einem eigens dazu bestimmten reinen Pinsel oder Fuchsschwanze abgestaubt werden, weil der vorhandene Staub verhindert, daß sich die Kreide auf demselben gehörig festsetzen kann, und die darauf gezeichneten Stellen beim Abdrucken theilweise verschwinden würden, wodurch unterbrochene, ungleiche Färbungen entstehen.

2) Da alle fetten Körper auf dem gekörnten Stein

dige Theile rc. enthalten, wie manche Brunnenwasser, sind hiezu nicht tauglich.

leichter eindringen als in die polirten, so darf der Theil des Steines, worauf die Zeichnung kommt, nicht mit den Fingern berührt werden; denn wenn dieselben nur im Geringsten fettig wären, so würden diese berührten Stellen die Druckfarbe anziehen, und Flecken verursachen.

3) Wenn allenfalls fettige Schuppen, welche aus den Haaren des Zeichners auf den Stein fallen, einige Stunden darauf liegen bleiben, und gleichsam ihr Fett vom Stein aufgesogen wird, so erscheinen dieselben beim Abdrucken als Punkte, deren Spuren besonders in den leichten Tönen der Zeichnung nicht mehr ganz zu vertilgen sind. Um dieses zu vermeiden, muß der Zeichner die größte Sorgfalt beobachten, und den Stein mit einem großen reinen Pinsel öfters abkehren, um allenfalls darauf fallende Schuppen zu entfernen.

4) Eben so wenig dürfen gummiartige Körper, welche für das Fett undurchdringlich sind, im flüssigen Zustande auf den Stein gebracht werden, indem auf die damit bedeckten Stellen die Crayon in den Stein nicht eindringen kann, und daher diese Theile am Abdruck sich als weiße Flecken zeigen.

5) Der Speichel hat dieselbe nachtheilige Wirkung auf den Stein. Sollten daher Speichelspritzer auf diesen fallen, so muß man sie dadurch entfernen, indem mit einem Stückchen Löschpapier oder einem reinen leinenen Tuch leicht und ohne zu reiben darauf gedrückt wird. Ist aber auf den befleckten

Stellen noch keine Zeichnung angefangen, so ist es sicherer, sogleich dieselben behutsam mit reinem Wasser abzuwaschen.

6) Wenn der Stein kalt ist, verdichtet sich der Athem und selbst der in der Luft eines geheizten Zimmers enthaltene Dunst auf demselben; die Oberfläche wird sehr bald feucht, der Stein fängt an zu schwitzen, und das auf diese Weise niedergeschlagene Wasser löst den Crayon auf, welcher sich dann ausbreitet und die leeren, weißen Räume zwischen dem Korne ausfüllt. Die Zeichnung behält dann meistens im trockenen Zustande eine röthliche Färbung. Solche verschwitzte Partieen kommen nun gewöhnlich, besonders bei dunklen Zeichnungen, als unklare, plumpe, schmierige Töne beim Abdrucken zum Vorschein.

Behandlung des Zeichnens.

Vor dem Beginnen des Zeichnens ist es gut, sich mit mehreren gespitzten Crayons zu versehen, damit man nicht nöthig hat, die Arbeit jedesmal zu unterbrechen, wenn eine Spitze abgebrochen oder abgestumpft ist.

Das häufige Abbrechen der Crayons zu vermeiden und um sie recht fein zuzuspitzen, muß man mit dem Messer immer von der Spitze der Kreide nach dem Hefte hin zuschneiden.

Wenn aber die Spitze nur ein wenig abgenutzt ist, wird, um sie wieder zu schärfen, nur damit über ein Papier gefahren, wobei man den Griffel vor-

wärts stößt, und gleichzeitig zwischen den Fingern umdreht.

Die Temperatur ist nicht ohne Einfluß auf die lithographische Kreide; daher bei feuchter Witterung die Spitze derselben von dem in der Luft enthaltenen Dunst durchdrungen und weich gemacht wird; in welchem Falle es nicht räthlich ist, mehrere Crayons im Voraus zu spitzen.

Die Zeichnung muß schon beim Anlegen mit freien, regelmäßigen Strichen begonnen, und bei jedem Strich gleich stark aufgedrückt werden. Denn durch ein bald stärkeres oder schwächeres Ausdrücken wird die Kreide sich ungleich mit dem Stein verbinden, die kräftig geführten Striche mehr als die schwächern die Druckfarbe dann anziehen, wodurch die oft auf dem Steine scheinbar sehr fleißig zusammengearbeiteten Töne der Zeichnung auf dem Abdrucke aber unterbrochen und fleckig erscheinen.

Alle dunklen Partien werden anfangs sogleich kräftig mit Kreide angegeben, und wo diese nicht ausreicht, mit Tusch oder in Wasser zerriebener Kreide mittelst Pinsel verstärkt.

Ganz dunkle massigte Stellen können auch zuerst mit Tusch gezeichnet, nach diesem kräftigsten Tone die verhältnißmäßige Stärke der übrigen Töne bestimmt, und darnach abgestuft werden.

Solche kräftig und regelmäßig bearbeitete Zeichnungen erscheinen immer beim Abdrucken brillant und in richtig kräftiger Haltung; was hingegen bei

jenen, deren dunklere Partieen mit leicht über einander gelegten Tönen hervorgebracht worden sind, nicht der Fall ist, da diese Töne sich nicht unmittelbar fest genug an den Stein anhängen, und somit der Platte nicht die hinreichende Fettigkeit liefern können, um die hierfür nöthige Quantität Druckfarbe anzuziehen.

Während zum Zeichnen der starken Töne die Kreide etwas stumpf gespitzt sein muß, damit sie nicht allzu leicht abbreche, ist es entgegengesetzt zur Herstellung der feinen Töne erforderlich, dieselben mehr mit langgespitzter Kreide anzulegen und zu vollenden, da eine solche Spitze mehr Elastizität besitzt und alle Punkte des Kornes berührt, wodurch schneller ein gleichförmiger, fein geschlossener Ton erlangt wird, als mit einer stumpfen, die nur die obersten Punkte des Kornes erreicht, und daher größere weiße Zwischenräume entstehen.

Die gezeichneten Töne zu egalisiren, bedient man sich der erwähnten Nadeln, mit welchen die zu dicken Punkte zertheilt werden.

Nach Beendigung der Zeichnung kann man die bezeichneten Schaber gebrauchen, um die glänzendsten Lichter hervortreten zu lassen; doch ist es nöthig, diese Instrumente immer sehr scharf zu halten, damit sie mit der Kreide zugleich einen kleinen Theil von der Oberfläche des Steins mit fortnehmen. Mit geschickter Anwendung derselben kann an passenden Stellen auch bloß ein Theil des Kornes entfernt

werden, wodurch man feine, helle Färbungen erhält, die in gewissen Fällen eine sehr gute Wirkung hervorbringen.

Damit die Zeichnung der Platten beim Abzuge brillant und klar erscheint, was beim Farbendruck eine Hauptbedingniß ist, so hat man vorzüglich zu beobachten, daß die dunklen Töne immer mit breiten Strichen angelegt werden, damit durch das Überarbeiten die Zwischenräume des Kornes mehr offen bleiben. Ebenso soll dabei sorgfältig das Schwitzen des Steines besonders auf diesen Theilen vermieden werden, durch welches, wie bereits schon bemerkt wurde, sich die dadurch aufgelöste Kreide in die Zwischenräume setzt, und diese Töne immer unklar ausfallen werden.

Nachbesserung während des Zeichnens.

Um Theile einer Crayonzeichnung zu entfernen, und etwas Anderes an dieser Stelle zu zeichnen, wobei das Korn des Steins nicht beschädigt werden darf, tüpft man scharf und senkrecht mit der Spitze der Kreide auf diese gezeichneten Stellen; die auf dem Stein befindliche Schwärze hängt sich dann an die Kreidespitze und nimmt dieselbe mit fort. Auf solche Weise lassen sich aber nur Stellen aufhellen, welche nicht ganz weiß sein sollen, indem immer eine leichte, fette Spur zurückbleibt.

Wenn der Theil, der weggebracht werden soll, sehr groß ist, so streuet man gesiebten Sand, der zum Körnen des Steins angewendet wird, auf die zu

verbessernde Stelle, nimmt ein Stück lithographischen Stein von passender Größe, und reibt damit auf dem Sande herum, indem man kleine Kreise beschreibt, die sich nach allen Richtungen durchkreuzen. Besser ist es jedoch, von diesen Retouschir-Mitteln keinen Gebrauch machen zu dürfen, da, wenn dieselben nicht sehr sorgfältig ausgeführt werden, sich nicht selten Nachtheile beim Abdrucken der Platten zeigen.

Tonplatten.

Durch passende Anwendung der Tonplatten kann man bei manchen Bildern den feinen Tinten mehr Schmelz und Harmonie geben, und wenn dieselben geschickt ausgeführt werden, überraschende Effecte dadurch hervorbringen. Dieselben lassen sich auf verschiedene Weise herstellen.

Zu einfachen glatten Tönen wird ein schwarzer Abdruck von der Hauptplatte gemacht, und derselbe sogleich auf einen glattgeschliffenen Stein, der vor dem Darauflegen des Abdruckes schwach mit Terpentinöl befeuchtet werden muß, übergedruckt, was auf dieselbe Art geschieht, wie bereits schon erklärt wurde. Wobei jedoch immer zu berücksichtigen ist, daß dieser Abdruck gleiche Größe mit der Zeichnung des Hauptsteines beibehält und besonders die Einpaßpunkte a und b genau angegeben sind, die hernach ebenfalls auf diesen Tonstein mit einer Nadel gebohrt werden.

Die Grenzen des Tones werden dann entweder mit lithographischem Tusch mittelst Pinsel oder Reißfeder gezeichnet, und die großen Flächen mit einem

größeren Pinsel ausgedeckt; oder man kann alle Stellen, welche weiß bleiben sollen, mit folgender Gummifarbe überlegen, wozu ungefähr 4 Theile Gummiwasser von der Dicke des Öls, mit etwas feinem Ruß gerieben, und, um dieselbe etwas flüssiger zu machen, noch 1 Theil Rindsgalle beigesetzt wird, so daß diese Farbe die Consistenz des aufgelösten lithographischen Tusches hat.

Man kann auch statt letzterer ein wenig Phosphorsäure *) dazu anwenden, besonders wenn man die Gummifarbe an solchen Stellen gebrauchen will, die durch den Überdruck allenfalls mit fetten Theilen bedeckt worden sind.

Beim Überlegen oder Zeichnen mit dieser Gummifarbe, was ebenfalls mittelst Pinsel geschieht, ist zu beachten, daß die damit gemachten Striche nicht ausfließen oder verwischt werden, da natürlich alle damit berührten Stellen des Steines die Druckfarbe nicht annehmen und daher weiß erscheinen würden.

*) Diese ist in krystallisirtem und auch flüssigem Zustande geruchlos, ohne Farbe, läßt sich leicht mit Wasser vermischen, ist aber in Vergleich der andern Säuren sehr theuer, da sie nur in kleinen Quantitäten bereitet wird. Jedoch diente mir auch hierzu die phosphorige Säure, welche auf folgende Weise bereitet werden kann: Man bringt den Phosphor in einen gläsernen Trichter, und setzt ihn offen der feuchten Luft, am besten in einem Keller, aus, wobei in das untergestellte gläserne Gefäß diese Säure tröpfelt. Die auf diese Weise bereitete kommt wohlfeiler zu stehen, und ist zu diesem Gebrauche eben so wirksam wie die Phosphorsäure.

Darnach wird der Stein mit Conservationsfarbe, die mit einigen Tropfen Terpentinöl erweicht worden ist, so lange überwalzt, bis dessen Oberfläche davon ganz bedeckt ist, und nachdem man diese fette Farbe ein wenig trocknen läßt, wird Wasser auf den Stein gebracht und mit derselben Conservations-Farbe-Walze so lange schnell darüber gerollt, bis vom Wasser die gezeichneten Stellen aufgelöst, und die darüber liegende Farbe von der Walze aufgerafft worden ist, wodurch diese dann weiß erscheinen.

Endlich läßt man die Farbe auf dem Stein etwa einen Tag eintrocknen, und ätzt ihn wie eine Dintenzeichnung.

Sollte sich jedoch der Ton bis zum hellsten Lichte durch sanfte Übergänge abstufen, so wird auf einem stark gekörnten Steine, gleich wie bei den einfachen Tonplatten, ein Umdruck von der Hauptplatte gemacht, und diese abgestuften Töne mit lithographischer Kreide gezeichnet, wobei besonders die Abstufungen stark aufgelegt werden müssen, indem stets zu berücksichtigen ist, daß das reine Schwarz beim Abzuge nur die helle Tinte wiedergiebt, die man zum Abzuge dieser Platte anwendet, und daß eine Halbtinte folglich die Hälfte dieses Tones ist.

Nachdem diese Töne mit Kreide gemacht worden sind, wird der Theil des Steines, welcher einen glatten Ton hervorbringen soll, mit Tusch bedeckt. Da das Korn des Crayons nur sehr hell abgedruckt wird, so sind die Punkte, die er bildet, sehr wenig

bemerkbar, und die Tinten bringen die Wirkung eines gewaschenen Tones hervor.

Um Tonplatten herzustellen, deren Lichter aussehen sollen, als wären sie mit weißer Kreide auf die Zeichnung gesetzt, verfährt man auf folgende Weise: Es wird gleichfalls auf einen grobgekörnten Stein ein Umdruck der Hauptplatte gemacht, und, im Falle derselbe nicht deutlich genug darauf sichtbar wäre, müßten die Umrisse auf dem Stein mit Bleistift oder Kreide nachgefahren werden, dann alle Theile des Tones mit lithographischem Tusche, dem jedoch kein Ruß beigemengt worden ist, überdeckt, und, nachdem derselbe vollkommen getrocknet, werden die Lichter mit dem Schaber weggenommen. Je nachdem man nun den Tusch weniger oder mehr, und an Stellen, welche weiß erscheinen sollen, ganz wegschabt, können die verschiedenen Übergänge des Tones bis zum vollkommensten Weiß erzeugt werden.

Statt des Tusches kann man sich auch folgenden Tongrundes bedienen:

3 Theile Jungfernwachs,
2 „ Asphalt,
2 „ Mastix,
1 „ Colophonium,
1 „ Marseiller Seife

werden in kleine Stücke zertheilt, und in eine Flasche mit beiläufig 25 Theilen Terpentinöl gebracht. Dieses wird einer gelinden Wärme ausgesetzt, bis sich alles aufgelöst hat; bei dessen Anwendung kann es

nach Erforderniß auch noch mit Terpentinöl verdünnt werden.

Diesen Grund trägt man mittelst eines großen Pinsels gleichmäßig auf, und läßt denselben zwei bis drei Tage trocknen, bevor man das Ausschaben der Lichter beginnt. Die nach beiden Verfahren behandelten Platten werden wie Farbeplatten geätzt, wo jedoch besonders bei letzterem die hervortreten sollenden Lichter mittelst eines Pinsels noch etwas stärker geätzt werden müssen.

Häufig werden neuerer Zeit von Engländern und Franzosen Tondrücke mit gehobenen Lichtern bei schwarzen Lithographieen angewendet, wobei sie zugleich manchmal einige Stellen mit zarten Farben belegen, so daß dieselben wie ausgehaucht aussehen, wodurch sie dem Bilde einen eigenen Reiz und Harmonie zu verschaffen wissen, und das Ganze einen eigenthümlichen Charakter dadurch erhält, und so die Mitte zwischen Schwarz- und Farbendruck ist.

Die einzelnen Farbentöne werden entweder darauf mit dem Pinsel colorirt, oder, wenn es bedeutende Stellen sind, mit einer Farbeplatte zart eingedruckt. Durch Benutzung der trockenen Auftragfarben könnten zugleich mit einer einzigen Farbeplatte verschiedene Nüancen erreicht werden, wobei jedoch die Tonplatten zuletzt eingedruckt werden müßten.

Gold- und Silberplatten.

Können dieselben nicht zugleich auf den Farbeplatten mit angebracht werden, und bestehen solche

bloß aus glatten Gold- oder Silberflächen und Verzierungen, so werden sie wie einfache Tonplatten behandelt, und bloß auf polirte Steine mit Tusch gezeichnet. Sind dieselben aber schattirt, so können sie entweder zuerst, und dann die in den Haupt- oder Farbeplatten zur Schattirung passend angegebenen Töne darauf gedruckt werden, oder es müssen die Gold- oder Silberplatten so gezeichnet sein, daß das Eindrucken derselben ganz zuletzt auf die unterlegten Schattentöne vorgenommen werden kann, was in den meisten Fällen auch zweckmäßiger ist, indem starke Schatten, wenn dieselben auf diese gedruckt werden, sich nicht so kräftig auftragen, da die glatte Goldfläche die Druckfarbe nicht so stark aufnimmt, wie das leere Papier.

Auch behält dadurch das Gold und Silber mehr Glanz und Reinheit, weil der Goldabdruck dann nicht mehr gefeuchtet zu werden braucht, und durch öftern Einfluß der Feuchtigkeit das gewöhnlich hierzu verwendete Bronze trübe und schwärzlich wird.

Selbst wenn man auf trocknem Papier drucken könnte, würde doch die auf den befeuchteten Stein mehrmals aufgelegte Goldfläche etwas an Glanz verlieren, und wollte man den Stein vor dem Auflegen zuerst trocken werden lassen, so wären andere Übelstände zu befürchten, da die beim Golddruck stark aufgetragene, durch den Druck des Reibers über die Grenze der Zeichnung hinausgeschobene Farbe sich an den trocknen Stellen des Steines festsetzt, und solche

nicht leicht von der Farbewalze wieder mit fortgenommen wird, wo zuletzt der Stein an diesen Theilen Farbe annimmt, und die Zeichnung ihre scharfen Umrisse verliert, besonders wenn der Drucker, darauf unachtsam, nicht sogleich abhilft.

Bei schattirten Gold- oder Silberverzierungen, welche nicht aus scharf abgeschnittenen Flächen bestehen, sondern sich abstufen, werden die Gold- oder Silberplatten hierzu auf gekörnte Steine gleich den abgestuften Tonplatten behandelt, nämlich die glatten Flächen mit Tusch und deren Verläufe mit Kreide gezeichnet, und zuletzt eingedruckt.

Bei Verzierungen, wo Gold oder Silber zuletzt aufgedruckt wird, jedoch ihre Schattirung das Ansehen haben soll, als wären dieselben mit kräftigen Schraffirungen auf das Metall gebracht, werden die Gold- oder Silberplatten auf folgende Weise gezeichnet. Auf einem glatten Stein wird, wie bei den einfachen Tonplatten, ein Umdruck von der Hauptplatte gebracht, wo sowohl alle vorkommenden Gold- und Silberplatten mit der schon erwähnten Gummifarbe durch Striche schraffirt, und zugleich alle leer bleiben sollenden Stellen des Steins damit überdeckt werden, und übrigens dann so behandelt wird, wie bei den einfachen Tonplatten bereits erörtert worden ist.

Impressionsplatte.

In einzelnen Fällen kommen bei Gold- oder Silberflächen reliefartige, erhabene Verzierungen vor,

die mit Anwendung einer Platte bezweckt werden, worauf die Verzierungen vertieft gearbeitet sind, auf welcher dann der darauf gelegte Abdruck durch den Druck des Reibers in die Vertiefungen eingepreßt wird, und auf demselben die Impressionen erhöhet erscheinen.

Am geeignetsten wäre es jedenfalls, anstatt des Steines hierzu eine Metallplatte, auf welcher diese Verzierungen gravirt sind, zu gebrauchen, wodurch diese Impression schärfer und zugleich der Abdruck mehr geglättet wird, was den Glanz der Gold- und Silberflächen bedeutend erhöhen würde. Will man jedoch einen Stein hierzu verwenden, so muß er von gleicher und harter Masse, ohne weiße Flecken, Glasgallen und Adern sein, da weichere Stellen mehr als härtere vom Ätzwasser angegriffen, und dadurch die Vertiefungen ungleich würden. Die von dunkler, blaugrauer Farbe, welche die härtesten sind, eignen sich am besten hierfür; sie müssen vollkommen eben, ohne Ritze und vorzüglich glatt geschliffen sein.

Es wird nun ein kräftiger Umdruck der Hauptplatte auf einen solchen Stein gebracht, und die noch nöthigen Contouren der Verzierungen mit Bleistift darauf gezeichnet, worauf derselbe mit dem schon bei den Tonplatten angegebenen Ton- oder Ätzgrund überzogen, wobei es gut ist, die Platte ein wenig zu erwärmen, und dann diesen Ätzgrund zuerst mit einem Borstpinsel aufzutragen, und mittelst eines großen, feinen Dachspinsels gleichmäßig zu verthei-

len, damit der Grund an Stellen weder zu dick, noch zu dünn aufgetragen liegt. Denn die zu dicken Lagen desselben könnten nicht gleichmäßig mit der Nadel durchschnitten, und die zu schwach bedeckten Stellen vom Scheidewasser durchfressen werden.

Ist der Grund vollkommen getrocknet, so wird das Graviren der Zeichnung begonnen, wobei man mit einer nicht zu spitzen Nadel bloß den Ätzgrund zu durchschneiden braucht. Fehlerhafte Stellen kann man mit demselben Grunde überdecken, und mit der Nadel nacharbeiten.

Nach dem Graviren wird der Stein mit einem Kranz von weichem Wachs (Klebwachs) oder aus Mehl und Wasser gemachtem Teig eingefaßt, und das Ätzwasser darauf gegossen, welches beiläufig aus

1 Theil Salpetersäure und
40 „ Wasser

besteht, auch nach Erforderniß schwächer und stärker genommen werden kann; besser ist es jedoch, dasselbe nicht zu stark zu nehmen, und lieber länger wirken zu lassen, wodurch die Vertiefungen gleichmäßiger und nicht so rauh werden.

Beim Ätzen müssen die durch kohlensaures Gas entstehenden kleinen Blasen zerstört werden, indem man mit einem Pinsel leicht darüber fährt. Haben die Striche die gehörige Tiefe erlangt, so wird das Ätzwasser abgegossen, der Stein mit reinem Wasser abgespühlt und getrocknet.

Sollten, um der Zeichnung mehr Abwechselung

zu geben, gewisse Theile noch tiefer sein, so werden alle Stellen, welche bereits die entsprechende Tiefe erreicht haben, mit Tusch stark bedeckt, und, nachdem derselbe getrocknet, wird wieder Ätzwasser darauf gebracht, und so lange mit dem Ätzen fortgefahren, bis man die gewünschte Tiefe erhalten hat.

Um genau beim Ätzen bestimmen zu können, wann die Zeichnung ihre gehörige Tiefe erreicht hat, ist es gut, auf einem Stein von gleicher Maße eine Stufenleiter von Linien anzubringen, welche man nach und nach ätzt und dabei zur Seite einer jeden die Zahl der Minuten bemerkt, wie lange man die Säure darauf wirken ließ.

Wenn das Ätzen beendigt ist, wird der Grund mit Terpentinöl entfernt, und, um den Verzierungen mehr Schärfe und Glätte zu geben, zugleich auch die reliefartigen, runden Flächen herauszubringen, muß mit Grabstichel und hierzu passenden Schabern nachgeholfen werden.

Darnach wird der Stein, um ihm eine gewisse Politur zu geben, mit einem in Weingeist befeuchteten flanellenen Lappen abgerieben, und mit Gummiwasser überstrichen, das man, wenn der Stein in die Presse kommt, wieder abwäscht.

Zweites Capitel.

Steine.

Die Güte des Steins, so wie auch die Beschaffenheit seines Kornes tragen wesentlich zum Gelingen des Ganzen bei; daher sollen zu den Crayonplatten wo möglich nur solche Steine genommen werden, die von licht- oder gelbgrauer, gleicher Farbe, weder zu hart noch zu weich, und von compacter Masse sind. Zu einfachen, bloß mit Tusch gezeichneten Tonplatten rc. lassen sich hingegen wohl Steine von gelber Farbe, die nicht gar zu weich sind, verwenden.

Ferner sollen die Steine:

1) keine weißen Punkte haben, welche kreidenartiger Substanz, daher weicher als die übrige Masse sind, und deßhalb beim Schleifen ein gröberes Korn annehmen, wodurch bei gleichen Färbungen Ungleichheiten entstehen, deßhalb für wichtige Zeichnungen solche Steine nicht zu gebrauchen sind; man müßte nur diese fehlerhaften Stellen mit Partieen der Zeichnung zusammenbringen, wo sie nicht schaden können.

2) Sollen sie ohne Glasgallen (Krystallisationen) und ohne Adern sein. Da meistens die Glasgallen keine Druckfarbe annehmen, nämlich die darauf angebrachte Zeichnung wird von der Walze wieder mit fortgenommen, indem dieselben aus Kiesel bestehen, daher die fetten Säuren keine Seife wie mit dem kohlensauren Kalk *) bilden können.

Bei Adern aber, besonders von rostgelbem Ansehen, welche auf beiden Seiten Herbarisationen (Pflanzenbilder) vorstellen, die das Resultat metallischer Einflüsse sind, und einen Riß andeuten, ist das Zerbrechen des Steines zu fürchten. Dieselben sind bloß an der nicht polirten Seite des Steines sichtbar; um sich zu überzeugen, ob derselbe rissig ist, darf man nur da, wo das Mal dem Rande nahe kommt, einen kleinen Splitter abschlagen; ist der Stein gesund, so wird der Splitter in einem Stück abspringen, im entgegengesetzten Falle sich aber je nach der Spur in mehrere Stücke zertheilen.

Weniger haben Adern von dunkler oder weißlicher Farbe das Zerbrechen des Steines zur Folge; jedoch ziehen diese dunklen Adern oft die Druckfarbe an sich und zeigen sich am Abdrucke, während bei weißlichen, welche aus weicher Masse bestehen und Vertiefungen bilden, weiße Linien beim Abdrucken zum Vorschein kommen.

3) Der Stein soll eine verhältnißmäßige Dicke zur Größe haben, und dabei vollkommen eben zugerichtet sein; ist die Oberfläche desselben concav oder convex, so kann der Reiber, welcher überall einen gleichmäßigen Druck ausübt, nicht darauf passen; ist zugleich seine Rückseite ebenfalls nicht recht

*) Bekanntlich sind die Bestandtheile des zur Lithographie verwendbaren Steines größtentheils kohlensaurer Kalk, etwas Kiesel, Alaunerde und Eisenoxyd.

flach, so wird der Stein nie die rechte Lage in der Presse erhalten, und kann dadurch selbst der dickste Stein zerbrechen.

Beide Flächen des Steines müssen genau parallel laufen, denn wenn der Stein an einem Ende dicker als an dem andern ist, so kann der Druck unmöglich gleichförmig sein.

4) Auch Steine, welche ein doppeltes Lager haben, die man schon beim Daranklopfen an ihrem dumpfen Klange erkennt, und deren hinteres Lager sich gewöhnlich mit der Zeit schichtenweise abschält, sind immer von weicher poröser Masse und daher weniger tauglich.

5) Auch sollen die Steine zu einem Bilde immer so groß genommen werden, daß von dem Rande des darauf kommenden Bildes bis zur Kante des Steines wenigstens überall ein starker Zoll leerer Raum bleibt; was sowohl für den Ansatz des Reibers, und zugleich auch zum Auftragen der Farbe nöthig ist.

Schleifen der Steine.

Um sich vor Allem bei Steinen, welche vom Bruche bezogen werden, zu überzeugen, ob sie vollkommen eben sind, wird der Stein zwischen das Auge und das Licht gebracht, und ein gut abgerichtetes eisernes Lineal in verschiedenen Richtungen an denselben angelegt, wodurch man augenblicklich die vorhandenen Ungleichheiten gewahr wird, da in diesem Falle Licht zwischen dem Steine und dem Lineale

durch fällt. Solche unebenen Steine müssen vorerst zugerichtet werden, wofür man zwei Mittel hat.

Bei ersterem werden zwei convexe oder concave Steine, deren beide Flächen einerlei Fehler haben, genommen, feiner Sand und Wasser dazwischen gebracht und auf einander abgerieben, indem man mit dem zu oberst liegenden kleine Zirkel beschreibt, bis beide völlig eben sind.

Das zweite Mittel besteht in der Art selbst, auf welche die Steine behufs der Zurichtung auf einander gelegt werden.

Würde man zwei vollkommen ebene Steine von gleicher Größe auf einander legen und gegen einander abreiben, so wird der untere convex und der obere concav werden, wovon der Grund ganz einfach ist.

Nämlich durch die Bewegung, die man dem obern Stein mittheilt, kommt er abwechselnd über alle Seiten des untern heraus. In dieser Lage lastet dann das ganze Gewicht des überhängenden Theiles a b (Taf. I. Fig. 3.) auf a. Dieses übt auf den Rand des untern Steines einen stärkern Druck aus, als das andere Ende c, welches von der ganzen Last des überhängenden Theiles befreit wird und ihm das Gleichgewicht hält. Die Reibung in der Mitte des untern Steines ist somit geringer als auf den Rändern, während bei dem obern Steine der entgegengesetzte Fall stattfindet.

Will man daher einen convexen und einen concaven Stein ebenen, so braucht man bloß den ersten

auf den letztern zu legen, und sie einige Zeit auf einander zu reiben, wodurch sehr bald beide vollkommen flach werden, weßhalb man auch zuweilen mit dem Reiben inne halten und das Lineal anlegen muß.

Wenn man flache Steine zu schleifen hat, wird immer der kleinere auf den größern gelegt, damit ersterer beim Reiben nur wenig über die Ränder des letzteren hinausgehe.

Um schiefe Steine zuzurichten oder die auf dem Stein befindliche alte Zeichnung abzuschleifen, wendet man anfangs groben Sand an, der öfters erneuert wird, damit die Verrichtung schneller vor sich gehe; um aber die Steine zu glätten, wird feinerer Sand genommen, und so lange fortgefahren, bis derselbe ganz zermalmt ist, wodurch die Oberfläche des Steins beinahe so glatt wird, als wäre sie mit Bimsstein abgerieben worden.

Bei gebrauchten Steinen, auf denen eine kräftige Zeichnung längere Zeit schon gestanden hat, muß ein beträchtlicher Theil ihrer Oberfläche abgeschliffen werden, besonders wenn man dieselben zu Crayonzeichnungen verwenden will.

Die eingedrungene Fettspur der vorigen Zeichnung muß hierdurch gehörig entfernt werden, damit nicht beim Abdrucken Stellen davon wieder zum Vorscheine kommen, deren Spuren dann äußerst schwierig wegzubringen sind, und daher die neue Zeichnung durch nachlässiges Schleifen ganz verloren sein kann.

Sind die Steine einmal zugerichtet, so läßt sich erst genau ihre Beschaffenheit untersuchen, und dieselben darnach zum erforderlichen Gebrauche bestimmen, wo sie nun entweder polirt oder gekörnt werden.

Beschaffenheit des Korns.

Es ist für das Gelingen einer Crayonzeichnung nicht gleichgültig, von welcher Beschaffenheit das hierzu nöthige Korn des Steines sei. Denn ist dasselbe zu grob oder zu fein, so wird auf ersterem die Zeichnung rauh aussehen, und besonders kleinere Gegenstände lassen sich selbst mit dem größten Fleiße nicht so scharf als wie auf feinerem Korne zeichnen. Auf zu feinem Korne aber wird der Crayon dahin gleiten und schwarze Linien bilden, die aussehen als wären sie mit Tusch gemacht. Zwar kann das Korn nach dem zu behandelnden Gegenstande und auch nach der Manier des Zeichners gröber oder feiner gewählt werden; jedoch muß es immer spitz, greifend, dabei gleichförmig auf der ganzen Oberfläche des Steines und ohne Ritzer sein, weil auf spitzerm Korne das Crayon leichter haftet und auch die Abdrücke der Zeichnung besser ausfallen als wie auf rundem, stumpfem.

Für die meisten Gegenstände eignet sich im Allgemeinen das mittlere feine Korn, wenn es dabei greifend ist, am besten. Indem der Zeichner durch geschickte Behandlungsweise darauf am leichtesten und schnellsten seiner Zeichnung je nach Erfordern das

stärkste und zugleich das feinste Korn zu geben vermag. Nämlich je nachdem er Theile der Zeichnung mehr mit kräftigen, breiten Strichen nach einer Richtung, oder nach verschiedenen Lagen ausführt, wird ein gröberes und dabei verschiedenartig gestaltetes Korn hervorgebracht, und da dadurch die weißen Zwischenräume desselben mehr offen bleiben, so behalten auch die kräftigsten Schattenmassen ihre Klarheit. Während die feinen Töne an Schmelz und Zartheit gewinnen, und auch kleinere Formen mehr Bestimmtheit und Schärfe erlangen, wenn sie mit spitzerer Kreide gezeichnet werden. Wodurch dann durch passend angebrachte Abwechselung des Kornes die Wirkung des Effectes der Zeichnung sehr gesteigert wird.

Körnen des Steines.

Um den Stein zu körnen, wird derselbe mit feinem, durchgesiebtem Sand bestreuet, mit ein wenig Wasser benetzt, dann ein kleiner Stein von 6 bis 8 Zoll, an dem man zuvor die scharfen Kanten mittelst einer Raspel abgerundet hat, darauf gebracht, und damit kleine Kreise beschrieben, die sich nach jeder Richtung durchkreuzen.

Diese Verrichtung muß mit leichter Hand, ohne Anwendung eines Druckes, geschehen, und sich gleichmäßig über den ganzen Stein erstrecken. Dabei soll immer zwischen beiden Steinen eine hinreichende Quantität Sand vorhanden sein, und deßhalb während dieser Arbeit mehrmals frischer Sand hinzugefügt werden. Wenn sich die Flächen der Steine in

Ermangelung einer gehörig dazwischen befindlichen Sandschicht berühren, so reiben sie gegenseitig die Spitzen der kleinen Erhabenheiten, womit sie durch das Körnen bedeckt werden, ab, und diese, anstatt scharf zu bleiben, werden rund oder stumpf.

Glaubt man den Sand lange genug auf dem Steine gerieben zu haben, so wird derselbe reichlich mit Wasser abgewaschen, damit keine Spur von dem durch das Reiben entstandenen Schmirgel zurückbleibt; bliebe hiervon nur ein wenig auf dem Stein, so würde er sich zwischen die Kreide und den Stein setzen, und die auf diesen Stellen angebrachte Zeichnung beim Abdrucken verschwinden.

Um sich zu überzeugen, ob das Korn gleichförmig ohne Fehler sei, und dabei auch die Stärke desselben beurtheilen zu können, hält man den Stein, nachdem er gewaschen und getrocknet, gegen die Sonne oder helles Tageslicht, so daß die Lichtstrahlen sehr schief darauf fallen, und gleichsam die Oberfläche belecken (Taf. I. Fig. 4.).

In dieser Stellung wird die eine Seite der kleinen Erhabenheiten hell erleuchtet werden, während die andere im Schatten bleibt, wodurch mit bloßem Auge die Beschaffenheit des Kornes und die geringsten Fehler desselben unterschieden werden können.

Ist das Körnen beendet, so rundet man die Ränder des Steins mit einer Raspel ab, und glättet sie mit Bimsstein, was besonders nothwendig ist, um Unreinigkeiten beim Drucken zu vermeiden, da

an diesen scharfen Kanten sich die Druckfarbe gern ansetzt; zugleich bleibt dadurch das Rahmenleder verschont, im Falle der Reiber durch Unvorsichtigkeit des Druckers über den Rand des Steines hinausgehen sollte.

Ist nun der gekörnte Stein nach genauer Untersuchung für gut erkannt worden, so erhält er einen Papierumschlag, auf welchem der Grad des Kornes, so wie die Qualität des Steines notirt wird, damit man keine nochmalige Besichtigung nöthig hat, und jeden Augenblick nach Bedarf auswählen kann.

Um einen geringern oder größern Grad von Feinheit beim Körnen hervorzubringen, kann Sand von verschiedener Stärke genommen werden. Die hierzu verwendeten Sandarten müssen jedoch von egaler Beschaffenheit sein; es dürfen sich keine Körner vorfinden, die härter als die andern sind, weil diese schärfere Ritzer erzeugen würden.

Im Allgemeinen ist der Quarzsand einiger Flüsse der passendste zum Zurichten der Steine, weil er scharf ist und dem Reiben lange widersteht. Zu feinem oder mittlerem Korne kann eine hierzu taugliche Gattung zerstoßenen Sandsteines benutzt werden; vorzüglich aber eignet sich hierfür eine Art weißer Sand, welcher in der Umgegend von Harburg im bayerischen Kreise Schwaben und Neuburg gefunden wird.

Zu dem Durchsieben verschiedener Sandgattungen muß man auch Siebe von verschiedener Feinheit

haben, wozu sich die aus Drahtgewebe verfertigten ihrer gleichförmigen Öffnungen wegen am besten eignen.

Polirte Steine.

Die Platten, deren Oberfläche glatt sein muß, werden mit Bimsstein *) geschliffen oder polirt. Wozu jedoch Bimssteine, welche rauh, schwer und von dunkelgrauer Farbe sind, nicht taugen, da sie harte Theile enthalten, die Ritzer verursachen. Hingegen die, welche leicht, von heller Farbe sind, deren Fasergewebe eng, und seidenartig glänzend aussieht, wären am geeignetsten hierfür. Die Bimssteine werden zuerst auf dem Rande eines Steines angeschliffen, wobei zu beachten, daß die Fasern der Länge nach auf den zu polirenden Stein kommen, um hierdurch Ritzer zu vermeiden.

Nachdem der Stein zuvor mit Wasser benetzt ist, wird mit diesem Bimssteine so lange auf demselben gerieben, bis er vollkommen glatt ist; dann wird er abgewaschen und die Ränder abgerundet, wie schon beim Körnen desselben bemerkt wurde.

---

*) Derselbe ist vulkanischen Ursprunges, eine poröse, glasartige, rauh anzufühlende, leicht zerbrechliche Substanz; er ist so leicht, daß er auf dem Wasser schwimmt, und hart genug, um Steine und Metalle zu ritzen. Deßhalb er auch zum Poliren des Holzes, des Elfenbeines, Marmors, der Metalle und des lithographischen Steines genommen wird. Die Säuren haben keine Wirkung auf ihn.

Lithographische Kreide.

Bekanntlich ist die lithographische Kreide eine geschwärzte Seife, die durch Anwendung der Hitze einen gewissen Grad von Festigkeit erlangt hat. Dieselbe hat die Bestimmung zu erfüllen, daß ein Theil des Fettes, woraus sie besteht, in den Stein eindringe, und zugleich die damit auf dem Stein gemachten Striche vor dem Einflusse der Säure zu schützen.

Um mit dieser Kreide eine Zeichnung auf Stein vollkommen gut ausführen zu können, und zugleich auf entsprechende Abdrücke mit Gewißheit rechnen zu dürfen, müssen

1) die dabei enthaltenen Fett= und Farbetheile in einem solchen Verhältnisse zu einander stehen, daß der Abzug denselben Effect darbietet, als wie die Zeichnung auf dem Stein.

   Denn wären die fetten Theile zu groß im Verhältniß der Quantität der färbenden Stoffe, so würde die Zeichnung stärker auf dem Abdruck als auf dem Steine erscheinen; im entgegengesetzten Falle aber würde man einen Abdruck erhalten, der blasser, minder kräftig als die Zeichnung auf dem Steine ist. Indem der Abzug nicht von der Schwärze, die man beim Zeichnen der Platte mittheilt, sondern von den fettigen Theilen, welche in den Stein eindringen, abhängt.

2) Ferner sollen diese Kreidenstifte fest genug sein, um dieselben gehörig spitzen zu können, und zu=

gleich so elastisch, damit diese Spitzen nicht leicht abbrechen, dabei aber doch die hinreichende Festigkeit besitzen, mit diesen die feinsten Striche machen zu können.

3) Endlich müssen sie sich längere Zeit aufbewahren lassen, ohne an Güte und Härte zu verlieren.

Unter den mannichfaltigen Zusammensetzungen von Kreide fand ich folgende als vorzüglich gut und allen diesen Anforderungen am meisten entsprechend:

32 Theile gelbes Wachs *),
24 = weiße Marseillerseife **),

---

*) Ein allgemein bekanntes Produkt der Bienen, wie es aus ihren Zellen gewonnen wird, von gelblicher Farbe und angenehmem, honigartigem Geruche, und erst durch Einwirkung der Sonnenstrahlen und Feuchtigkeit wird es gebleicht, wodurch man das sogenannte Jungfernwachs erhält. Das reine Wachs ist trocken, zerbrechlich, der Bruch ist körnigt; es hängt sich nicht an den Zähnen an, wenn man es kauet. Im Handel wird es nicht selten mit Talg, Harz oder Stärkemehl verfälscht. Das mit Talg verfälschte wird an seiner klebrigen Consistenz und unangenehmem Geruche erkannt. Ist Harz beigefügt, wird es beim Verbrennen auf Kohlen einen dicken Rauch und unangenehmen Geruch verbreiten. Ebenso läßt sich das beigemischte Stärkemehl finden, wenn solches Wachs in erwärmtem Terpentinöl aufgelöst wird, worin das Stärkemehl unaufgelöst zurückbleibt.

**) Siedet man thierische Fette oder Öle mit ätzenden Alkalien, so verbinden sich die im Öl und Talg befindlichen Öl- und Talgsäuren mit erwärmten Alkalien zur Seife. Die Seife, welche man zur Herstellung der lithographischen Kreide und Tusche verwendet, soll mit Soda bereitet sein, da die mit Potasche bereitete weicher und daher hierzu weniger geeignet ist.

4 Theile gereinigtes Hammelsfett *),
7 = feinen Kienruß,
1 = Salpeter in **)
7 = Wasser aufgelöst.

Bereitung der Kreide.

Im Falle man sich bei Bereitung einer größe=

Was die fetten Stoffe betrifft, so sind nicht alle gleich gut zur Verwandlung in Seife geeignet. Das Olivenöl wird vorzugsweise angewendet; eben so bedient man sich der gewöhnlichen thierischen Fette. Die aus Öl bereitete Seife dringt besser in den Stein ein als die Talgseife, deßhalb auch erstere vorzuziehen ist. Die weiße Marseillerseife ist eine der reinsten Ölseifen, wird deßwegen auch zur Kreide und Tusche verwendet.

*) Zu diesem Gebrauche ist besonders das Hammel=Nierenfett das zweckdienlichste, weil es am meisten Festigkeit besitzt. Um es zu reinigen, wird es in kleine Stücke zerschnitten und in Wasser ein paar Stunden gekocht, wobei man während des Kochens den entstehenden Schaum mit einem Löffel wegnimmt. Zuletzt wird es durch ein leinenes Tuch geseihet und dem Erkalten ausgesetzt, wo dann das Fett vom Wasser abgenommen wird.

**) Derselbe kommt theils schon in der Natur gebildet vor, theils wird seine Erzeugung auch künstlich bezweckt. Durch den Salpeter erhalten die Crayons eine gewisse Härte, indem man ihn in die Mischung bringt, wenn diese zu einer hohen Temperatur gelangt ist, wodurch er sich zersetzt, und die Potasche, die er bei sich führt, den fetten Säuren überläßt, um sie vollends in Seife zu verwandeln. Überdieß bleibt ein Theil des Wassers, worin der Salpeter aufgelöst wurde, und welches man nach der ersten und stärksten Flamme in diese Mischung bringt, damit verbunden, wodurch die Kreide eine Elastizität erhält, die sie außerdem nicht besitzen würde.

ren Quantität Kreide oder Dinte eines Kessels bedient, dürfte folgende Vorrichtung sehr zweckdienlich sein (Taf. I. Fig. 5.), durch welche derselbe leicht vom Feuer entfernt werden kann, ohne Gefahr zu laufen, sich zu verbrennen oder den Kessel umzuwerfen:

Es wird in dem Gesimse des Kamines eine Kette a, an der sich ein eiserner Hebel bc befindet, befestigt. Wenn man den Hebel nicht gebraucht, so wird er in die beiden Haken dd gelegt. Sollte das Gefäß vom Feuer entfernt werden, so wird der Haken b in den Henkel des Kessels gebracht, das Ende c abwärts gedrückt, der Kessel sachte hinweggehoben und neben das Feuer auf dem Herde gesetzt.

In das Gefäß, Pfanne oder Kessel, welches so groß sein muß, daß alle Ingredienzien zusammen es nur zum dritten Theile füllen, wird Wachs und Hammelsfett gebracht und bei starkem Feuer geschmolzen, dann in kleinen Portionen die zuvor in Stückchen zerschnittene Seife hinzugesetzt, wobei zu bemerken, daß hierfür nur trockene Seife verwendet werden soll, da sie sonst zu stark aufwallt, ehe sie schmilzt, wodurch die Arbeit aufgehalten würde. Zu gleicher Zeit wird der in Wasser aufgelöste Salpeter in einem anderen Gefäße zum Sieden gebracht.

Ist obige Mischung von Wachs, Talg und Seife so lange erhitzt, bis sie sich entzündet, so nimmt man das Gefäß vom Feuer, läßt es beiläufig 2 bis 3

Minuten brennen, und erstickt die Flamme, indem ein Deckel auf das Gefäß gesetzt wird.

Die gehörig erhitzte Salpeterauflösung wird nun nach und nach zugegossen und während dieser ganzen Verrichtung mit einem eisernen Spatel, der mit einem langen Stiele und hölzernen Griffe versehen ist, umgerührt. Durch die Salpeterauflösung entsteht ein Aufwallen in der ganzen Mischung, so daß sie zuweilen überläuft, wenn man nicht vorsichtig genug zu Werke geht.

Das Gefäß wird nun wieder über das Feuer gesetzt, bis sich die Masse abermals entflammt, worauf dieses sogleich vom Feuer entfernt und die Flamme augenblicklich erstickt werden muß. Zugleich wird der Ruß hinzugethan und das Gefäß von neuem auf das Feuer gebracht, wobei man die ganze Masse beständig mittelst der Spatel oder bei einem kesselförmigen Gefäße mit einem Löffel von runder Form umrührt, damit die Rußtheile gut vermengt werden.

Dieses wird so lange fortgesetzt, bis sie sich noch einmal entzündet, wo dann das Gefäß vom Feuer gehoben und sogleich die Flamme durch den daraufgebrachten Deckel wieder ausgelöscht wird.

Wenn die Masse so weit abgekühlt ist, daß sie an den Rändern zu stocken anfängt, so nimmt man davon einen Löffel voll und gießt ihn in die Form. Die auf diese Weise geformten Crayons müssen einen Tag lang erkalten, bevor sie ihre gehörige Consistenz

erlangen, und probirt werden können. Zeigen sich diese geformten Kreidestifte zu weich, so muß man die ganze Masse noch einmal über das Feuer setzen und ein wenig brennen lassen, im umgekehrten Falle aber eine zweite etwas weichere Kreide bereiten, und diese mit der zu stark gebrannten harten Kreide verschmelzen.

Hat sich die Consistenz der Kreide bei der Probe als brauchbar gezeigt, so wird die ganz erkaltete Masse wieder geschmolzen, wo zugleich durch dieses zweite Schmelzen die Mischung inniger und die Crayons gleichartiger ausfallen.

Da die runde Form der Kreide bequemer ist und besser in die Crayonhalter haftet, so ist es zweckmäßiger, beim Gießen derselben sich einer Form zu bedienen (Taf. I. Fig. 6.), welche aus zwei messingenen Platten ab und cd besteht, in denen sich eben so viele halbcylinderförmige Vertiefungen befinden, als man Crayons auf einmal gießen will. Die Platte ab ist auf einen Untersatz von Kupferblech ef gelöthet und ruhet auf einer Fläche. Sie hat zwei Bolzen gh, welche in die angebrachten Löcher der obern Platte cd gehen, damit die Vertiefungen beider Platten vollkommen auf einander passen, und eben so viele cylinderförmige Räume bilden. An der oberen Platte ist der hölzerne Griff ik befestigt.

Damit die Masse, wenn sie auf die untere Platte gegossen wird, nicht herunterlaufe, hat man zwei Brettchen lm, die, um das Anhängen derselben

zu verhindern, an der innern Fläche und auf den Kanten mit Kupfer beschlagen sind, und welche zu beiden Seiten der Form angesetzt werden. Die zwei eisernen Stücke no werden zu beiden Seiten quer aufgesetzt, so daß sich ein geschlossener Raum bildet, der alle Cylinder in sich faßt.

Man gießt nun von der Masse eine Schicht auf die Form, und zwar nur so viel als die Stärke der Crayons erfordert, wobei es gut ist, wenn die Mischung gerade nur so viel Wärme hat, um flüssig zu sein, wodurch die Operation schneller von statten geht, die Crayons weniger in der Form ankleben, und zugleich die Hitzbläschen vermieden werden, die gern das Abbrechen der Kreidespitze zur Folge haben.

Nun läßt man den Guß einen Augenblick abkühlen, bis die Masse nicht mehr fließt, nimmt dann die Stücke no und die beiden Brettchen lm weg und drückt mit Kraft die obere Platte cd darauf, so daß sie auf die Bolzen gh zu liegen kommt; in Folge des Druckes tritt die überflüssige Masse an den beiden Seiten der Form heraus, die mit einem Messer weggenommen wird.

Endlich wird die obere Platte weggehoben und die Crayons einer nach dem andern herausgenommen und auf einen ebenen Tisch gelegt, wobei man sie sogleich wieder gerade richten muß, im Falle sie beim Losmachen aus der Form gekrümmt worden wären.

Da die Kreidemasse während des Gießens sich

über einem gelinden Feuer befinden muß, damit sie in der gehörigen Flüssigkeit bleibt, so ist es nöthig, die Arbeit sehr zu beschleunigen; denn würde sie zu lange über dem Feuer verweilen, so könnten die letzteren Güsse etwas härter als die ersteren werden.

In Ermangelung einer Form kann man auch die Mischung auf einen glatten Stein gießen; derselbe wird anfangs ein wenig erwärmt und mit trockener Seife abgerieben, damit die Kreideschicht sich leichter davon ablösen läßt. Darauf wird mit vier Leistchen oder mit zwei Winkeln ein Viereck gebildet, damit man die Masse gleich dick aufgießen kann, und dieselbe nicht über den Stein herunter läuft. Die Mischung wird gleichfalls so wenig als möglich heiß gleichmäßig aufgegossen, und sobald die Kreideschicht zu stocken anfängt, die Leisten oder Winkel weggenommen, und dieselbe mit einem Lineale und Messer durch parallele Einschnitte in Stäbchen getheilt.

Lithographische Dinte oder Tusche.

Die Dinte, deren man sich auf Stein bedient, soll ähnlich wie die Kreide in den Stein zu einer gewissen Tiefe eindringen und der Wirkung der zum Ätzen nöthigen Säure gehörig widerstehen.

Um die Ausführung der feinsten Striche zu gestatten, muß die aufgelöste Dinte gehörig flüssig sein, und in diesem Zustande so lange als möglich bleiben, ohne klebrig zu werden oder in eine Art Gallerte überzugehen.

Auch soll sie, nachdem sie im Verlauf der gehörigen Zeit auf dem Stein getrocknet ist, sich so verhärten und fest werden, daß dieselbe durch eine leichte Reibung nicht sogleich verwischt werden kann.

Die Seife bildet auch hierbei eine wesentliche Basis der lithographischen Dinte. Befindet sich davon viel in derselben, so löst sie sich zwar sehr leicht auf, hat aber das Übel, daß sie sehr schnell klebrig wird, und kurze Zeit, nachdem sie aufgelöst, nicht mehr flüssig ist. Es muß daher so wenig als möglich Seife dazu genommen werden. Eine der besten Compositionen ist folgende:

40 Theile gelbes Wachs,
10 „ Mastix in Thränen *),
28 „ Gummilack **),

*) Denselben gewinnt man von einer Pistazien-Gattung (der **Pistacia Lentiscus**), welche im ganzen Orient einheimisch ist, vorzüglich aber auf der Insel Scio kultivirt wird. Der Mastix in Thränen oder Tropfen ist blaßgelb und mit einem weißlichen Staube überzogen, welcher durch die Reibung der Thränen unter sich entsteht. Er hat einen angenehmen Geruch und aromatischen Geschmack, ist spröde und von glasigem Bruch; zwischen den Zähnen wird er weich.

**) Dieses Harz erhält man von mehreren Bäumen Ostindiens in Folge des Stiches eines Insektes, welches zu dem Geschlechte der Cochenillen gehört. Im Handel trifft man ihn in drei verschiedenen Gestalten an: den Stock-, den Körner- und den Tafel- oder Schellack; letzteren erhält man, indem man die ersten beiden Sorten schmelzen läßt. Sie werden nämlich in reinem oder alkalisirtem Wasser gesotten, dann durch Leinwand geseihet und auf ebene Flächen gegossen. Wo sie

22 Theile Marseillerseife und
9 = feinen Kienruß.

Bereitung der Dinte.

Man läßt das Wachs in einem Gefäße schmelzen und erhitzt es, bis der davon aufsteigende Dampf sich entzündet, wenn er mit einem brennenden Spahne in Berührung gebracht wird, nimmt dann das Gefäß vom Feuer und setzt die Seife, das Gummilack und den Mastix in kleinen Portionen bei. Wenn diese Ingredienzien vereinigt sind, wird die Flamme mit einem auf das Gefäß passenden Deckel erstickt. Hierauf wird der Ruß beigemischt, wobei mit einem eisernen Löffel die Masse beständig umgerührt wird, um den Ruß innigst zu vermengen.

Das Ganze wird nun wieder über das Feuer gebracht, bis sich die Mischung auf's neue entzündet, wo es dann vom Feuer entfernt, und die Flamme sogleich ausgelöscht wird. Durch ein längeres Brennen würde die Dinte ihre Klebrigkeit verlieren, was gerade zum Zeichnen mit dem Pinsel erforderlich ist. Während man zum Zeichnen oder Schreiben mit der Feder dieselbe etwas länger brennen lassen müßte,

---

nach dem Erkalten einer glasartigen Masse gleichen, welche hinsichtlich der Farbe verschieden ist, je nachdem durch das vorher stattgehabte Sieden mehr oder weniger Farbestoffe entfernt wurden. Der gelbe und rothe schmilzt leicht und verbrennt vollkommen; der braune schmilzt schwerer und läßt beim Verbrennen einen Überrest zurück. Zum lithographischen Gebrauche ist der gelbe der geeignetste.

indem diese Klebrigkeit eher hierfür hinderlich wäre.

Diese Mischung wird nun auf einen vorher mit Seife abgeriebenen Stein gegossen und in beliebige viereckige Stücke geschnitten.

Drittes Kapitel.

Eigenschaften des zum Drucke brauchbaren Papieres.

Gewöhnlich wird, wie bei schwarzen Crayonzeichnungen, ungeleimtes Papier zum Drucken verwendet; dasselbe muß aber

1) gehörig markig sein, und sich vollkommen an die Platten anschmiegen, um die aufgetragene Druckfarbe gut aufnehmen zu können, dabei auch von reinem Weiß und ohne Flecken sein, damit die Farben sich brillant darauf ausnehmen.

2) Soll es eine gehörige Dicke haben und sich durch den Druck nicht zu stark oder gar ungleich ausdehnen, wodurch das Einpassen bei allen Platten sehr erschwert würde. Selbst wenn das Papierformat größer als der gezeichnete Stein wäre, wo bloß der mittlere Theil des Papiers beim Abdrucken von dem Reiber berührt, und dadurch gedehnt würde, muß dasselbe flach bleiben, und nicht wellenförmige Vertiefungen bilden.

Vorzüglich eignet sich das französische lithographische Druckpapier hierzu.

Die Güte des Druckpapieres hängt theils von der Wahl des Stoffes ab, der bekanntlich aus leinenen oder baumwollenen Lumpen besteht, wovon besonders letztere ein glattes, seidenartiges Papier geben sollten, das sich zur Herstellung guter Abdrücke eignet.

Theils kommt es auch auf den richtigen Grad der erlangten Fäulniß des Teiges an, wodurch es weich und schwammig wird, und sich den Körpern anschmiege, mit denen es bedruckt werden soll. Durch die Verwendung eines Teiges, der entweder zu sehr gebleicht geworden, oder zu sehr in Fäulniß übergegangen ist, wird das Papier zu weich und zerreißbar.

Feuchten des Papiers.

Das zum Drucken bestimmte Papier muß gleichmäßig und schwach befeuchtet werden, damit es milder gemacht und sich mehr an die Oberfläche des Steines anschließt, und die Druckfarbe von demselben vollkommen aufnimmt.

Auf ein zu stark gefeuchtetes Papier würde sich der Abdruck nicht allein schlecht zeigen, sondern auch, besonders wenn mit fester Farbe gedruckt werden soll, die Oberfläche des Papiers an den stark aufgetragenen Stellen der Platte hängen bleiben, und so derselbe unbrauchbar werden. Auch würden die Einpaßpunkte beim Auflegen mit der Nadel ausreißen, dadurch ihre ganze Genauigkeit verlieren, in welchem Falle das Zusammenpassen aller Platten nicht mehr zu erwarten wäre.

Durch ungleichmäßiges Feuchten aber würde das Papier sich ungleich ausdehnen, und deßwegen das richtige Einpassen der Platten ebenfalls nicht stattfinden können.

Selbst Bronze oder trockne Auftragfarbe, auf solche Abdrücke gebracht, würden sich an den leeren Stellen des zu feuchten Papiers anhängen, und dieselben beschmutzen.

Das Feuchten geschieht gewöhnlich auf folgende Weise: Man legt auf ein Brett 2 oder 3 Bogen, bei dünnem Papier noch mehr, und streicht über den obersten von diesen mit einem gut gereinigten und mit Wasser schwach befeuchteten Schwamme leicht darüber hin, wobei vermieden werden muß, auf die schon benetzten Stellen wieder zurückzukommen, weil dadurch sich Fasern vom Papier ablösen könnten, die sich zusammenrollen, beim Abziehen abfallen, und dadurch weiße Flecken am Abdrucke entstehen. Auf diesen benetzten Bogen wird dieselbe Anzahl trockne gebracht und der obere davon auf gleiche Weise befeuchtet und so damit fortgefahren.

Nachdem alles Papier so gleichmäßig befeuchtet und mit einem Brette bedeckt wurde, läßt man es 1 oder 2 Stunden ruhen. Dann wird es in die Papierpresse gebracht oder mit Gewichten beschwert, damit die Feuchtigkeit durch alle Bogen durchzieht, das Papier sich gleichmäßig ausdehnen kann, und auch vollkommen flach wird. In diesem Zustande sollte es

wenigstens einen halben Tag abliegen, bevor es zum Drucken verwendet wird.

Wird das Papier nach dem ersten Drucken wieder getrocknet, so muß es vor dem zweiten Eindrucken ebenfalls auf vorige Weise befeuchtet werden, und gleichmäßig abliegen, damit dasselbe den nämlichen Grad der Ausdehnung wie beim ersten Drucken erhalte; was man durch Anwendung mit dem Stangenzirkel auf gleiche Weise wie beim Überdrucken der Contouren für die Farbeplatten leicht finden kann.

Am zweckmäßigsten ist es jedoch, wenn nicht Hindernisse obwalten, alle Platten hinter einander einzudrucken, ohne das Papier vorher zu trocknen; dabei ist aber zu beachten, daß dasselbe nicht zu lange, besonders im Sommer, im feuchten Zustande liegen bleibe, weil hierdurch verschiedenfarbige Flecke entstehen könnten.

Deßwegen soll der Drucker immer bloß so viel Exemplare von einem Bilde anfangen, als er in einem oder zwei Tagen von einer Platte fertig machen kann, und bis daher alle Platten eingedruckt sind, das Papier bloß 8 bis 10 Tage feucht liegen bleibt, wobei nicht so leicht nachtheilige Folgen zu befürchten sind.

In den meisten Fällen ist folgendes Verfahren das sicherste, wodurch das gleichmäßigste Feuchten und Ausdehnen des Papiers erzielt wird.

Ungeleimtes Papier von geringerer Qualität, jedoch von der Größe des zum Drucke bestimmten,

feuchtet man, wie schon erklärt worden, mit einem Schwamme gleichmäßig und läßt es gehörig abliegen, wobei bloß zu bemerken, daß es etwas stärker als gewöhnlich gefeuchtet sein darf.

Von diesem wird ein Bogen auf ein Brett gelegt und zwei trockne von dem zum Drucken bestimmten Papiere darauf, diese wieder mit einem feuchten Blatt bedeckt, und so fort, bis alles trockne Papier eingeschlagen worden ist; dasselbe wird nun in die Presse gebracht oder mit Gewichten belastet.

Beim Beginnen des Druckens nimmt man in derselben Ordnung das eingelegte Druckpapier heraus, und bringt den darauf gemachten Abdruck sogleich wieder in die Einlegebogen, jedoch so, daß die bedruckte Seite immer auf das Einlegepapier kommt, und die beiden Kehrseiten des Abdruckes beisammen sind, wodurch die Abdrücke vor dem Beschmutzen der frischen Druckfarbe gesichert werden.

Auf solche Weise kann das Papier bis zum Eindrucken der letzten Platte so ziemlich in gleicher Größe erhalten bleiben, besonders wenn man es, vorzüglich im Sommer, jedesmal nach dem Aufhören des Druckens an einen kühlen oder feuchten Ort bringt. Sollte jedoch dasselbe zu trocken geworden sein, so darf man bloß das Einlegepapier nachfeuchten.

Chineser Papier. *)

Damit bei sehr großen Bildern der breite weiße

*) Die Chinesen bereiten ihr Papier aus verschiedenen

Papierrand während des Druckens rein erhalten bleibt, kann man dieselben zuerst auf Chineserpapier drucken, und dann die fertigen Abdrücke auf großem weißem Papier aufziehen. Hierzu wäre das weißliche nachgeahmte Chineserpapier das geeignetste.

Dieses Chineserpapier muß vor Allem bekleistert werden, damit es beim ersten Abdrucken sich an einem hierzu nöthigen zweiten ungeleimten Bogen anklebe, und so lange darauf haften bleibt, bis alle Platten eingedruckt sind.

Das Bekleistern geschieht auf folgende Art: Die Kehrseite, welche weniger glatt ist, wird mit Stärkekleister überstrichen, indem man beiläufig 10 Bogen auf einen großen Tisch legt, und auf jeden Bogen den Kleister, der etwas flüssig sein muß und vor

---

Stoffen, als aus leinenen Lumpen, dem Bambusrohr, den Rinden des Papiermaulbeer- und Baumwollenbaumes rc. Diese Vegetabilien werden durch Spaltung in Fasern getheilt, in Wasser erweicht, die man später schlägt, bis sie sich in eine Art Hebe und dann in Teig verwandeln. Dieser Teig wird dann mit Formen aus dünnen Bambusstäbchen geschöpft, der herausgeschöpfte Bogen auf eine glatt polirte Mauer, die hohl und von innen geheizt ist, gelegt, und mit einer Bürste gestrichen. Dieses Papier ist zwar weniger weiß und rein als unser gewöhnliches Lumpenpapier, jedoch außerordentlich weich und seidenartig, weßhalb es auch jede Art von Druck besser annimmt als wie letzteres.

Neuerer Zeit wird dieses Chineserpapier auch nachgeahmt, und da es reiner und auch von weißerer Couleur hergestellt wird, so ist es dieser Eigenschaften wegen beim Farbendrucke dem echten vorzuziehen.

dem Gebrauche durch ein leinenes Tuch gedrückt wird, mit einem feinen, flachen Schwamme gleichmäßig und nicht zu dick aufträgt, wobei sorgfältig vermieden werden muß, die vordere Seite mit Kleister zu beflecken, da solche Stellen am Abdrucke bemerkbar wären, oder gar am Steine kleben bleiben und der Bogen zerreißen würde.

Das Papier wird dann auf runde hölzerne Stäbe, die ungefähr 1½ Fuß von der Decke des Arbeitslokales angebracht sind, zum Trocknen aufgehängt. Zum Aufhängen des Bogens bedient man sich einer Art Lineals, das an einem mit der Höhe des Zimmers im Verhältniß stehenden Stocke befestigt ist. Dieses bekleisterte Papier muß an einem trockenen Orte aufbewahrt werden, damit der Kleister nicht anlaufe.

Beim Gebrauche wird das Papier nach dem Formate des Bildes so groß zugeschnitten, daß noch Raum für die Einpaßpunkte übrig ist. Hierzu bedient man sich eines Schneidbrettes von Buchen-, Birnbaum- oder sonst eines glattfaserigen Holzes, eines eisernen Lineals und gut geschärften, hierzu passenden Messers.

Nach dem Zuschneiden werden alle im Chineserpapier enthaltene Unreinigkeiten mit einem Schaber entfernt, was besonders an solchen Stellen, wo helle Tinten des Bildes hinfallen, sorgfältig geschehen muß.

Dieses Chineserpapier wird einige Stunden vor dem Drucken in feuchtes Papier eingelegt, damit es

gehörig erweicht, und die bekleisterte Seite sich an das darauf gelegte, oben erwähnte weiße Papier durch den Druck anhängt. Dieses gefeuchtete weiße Papier, welches ungeleimt und ebenfalls so groß wie der Chineserbogen sein muß, dient gleichsam als Unterlage und wird erst, nachdem alle Platten eingedruckt sind, von letzterem abgelöst.

Das Chineserpapier soll, wie gesagt, weder zu stark noch zu schwach bekleistert sein; im ersteren Falle würde das Ablösen erschwert, bei letzterem aber derselbe nicht gehörig auf der Unterlage festhalten, und daher beim Auflegen der Einpaßpunkte auf den Stein hinderlich sein.

Das Ablösen des Druckes von der Unterlage soll sogleich nach dem letzten Eindrucken geschehen, was besonders bei Bildern mit Goldflächen vortheilhaft wäre. Ist dies jedoch wegen vorausgegangenem, zu starkem Bekleistern nicht ausführbar, so muß man die Unterlage jedes Druckes noch einmal befeuchten und abliegen lassen, wobei immer die bedruckten Seiten besonders bei Bildern mit Goldflächen zusammen zu bringen sind. Der Abdruck wird dann behutsam abgenommen und getrocknet.

Um ihn nun auf ein größeres Papier aufziehen zu können, muß dasselbe wieder und zwar etwas stärker gekleistert, getrocknet, und dann bis zum Rande des Bildes genau zugeschnitten werden. Nachdem nun diese Abdrücke in feuchtes Papier gehörig eingeschlagen, wird jeder derselben auf einen

glatt geschliffenen Stein gelegt, worauf die Einpaßzeichen sowohl für das Bild, als auch für den weißen Bogen, auf welchem dasselbe befestigt werden soll, angegeben sein müssen. Der weiße gefeuchtete Papierbogen wird dann auf ersteren gebracht und durch die Presse gezogen.

Sollte der Abdruck nicht gut an dem Bogen haften wollen, so kann man denselben vor dem Auflegen auf den Stein noch ein Mal mit dünnem Kleister überfahren; jedoch so dünn, daß der Kleister nicht durch den Druck hinausgeschoben und das weiße Papier davon besudelt wird.

Sollte auf das aufgezogene Bild eine Einfassung, Randzeichnung kommen, so kann der Druck derselben und das Aufziehen des Bildes zugleich auf einmal geschehen; es wird nämlich, nachdem die Farbe auf der Randzeichnungsplatte aufgetragen ist, der chineser Abdruck genau eingelegt, der weiße Bogen darauf, und so zugleich aufgezogen und abgedruckt.

Farbiges Naturpapier.

Will man bei manchen Bildern, die bloß auf gutes ungeleimtes Papier gedruckt werden, den weißen Papierrand ganz entfernen, und dieselben auf ein farbiges Naturpapier bloß an ihren obern zwei Ecken aufkleben, so muß dieses Papier, auf welches manchmal noch passende Randzeichnungen gedruckt werden, immer von einer mit dem Bilde harmoni-

renden zarten Färbung, nicht rauh oder knopfig und dabei etwas dick sein.

Ein solches dickes Naturpapier erhält man schon im Handel, oder man kann es sich durch Zusammenkleistern zweier Bogen selbst bereiten.

Grundirtes Papier.

In einzelnen Fällen, wie z. B. bei solchen Verzierungen, wozu keine Crayonplatten erforderlich sind und nur allein brillante Farben oder Gold und Silber vorkommen, kann man auch ein eigenes grundirtes Papier zum Drucke verwenden, worauf sich die Farben brillant und Gold und Silber sehr fein und glänzend ausnehmen.

Dieses Papier wird gefertigt, indem mehrere sehr dünne und gleiche Schichten von einer Farbe aufgetragen werden, die aus Cremserweiß, weißem russischen Leim und einer kleinen Quantität Alaun besteht, der man auch ein wenig Ultramarin beimischen kann, um ein rein bläuliches Weiß zu erhalten. Dieses so bereitete Papier darf vor dem Drucke nur in sehr schwach gefeuchtetes, nicht grundirtes Papier eingeschlagen werden, und da diese weiße Farbe die Druckfarbe schnell einsaugt, so muß das Auftragen der Goldbronze ꝛc. sogleich unmittelbar nach dem Drucken vorgenommen werden.

Wenn nun der fertige Druck, der vollkommen trocken sein muß, auf eine polirte Stahlplatte gelegt, und mit derselben unter Anwendung eines starken Druckes in eine Kupferdruckpresse gebracht wird, so

erlangt das Papier, so wie die gedruckten Gold- und Silber-Verzierungen einen besonders schönen Glanz.

Firnißbereitung.

Der zum lithographischen Schwarz und Farbendruck verwendete Firniß ist ein durch längeres Kochen verdicktes Öl *).

Derselbe muß mit größter Sorgfalt und Vorsicht bereitet werden, indem seine Beschaffenheit

---

*) Man unterscheidet zweierlei Gattungen Öle, die fetten und flüchtigen; erstere haben einen faden, oder beinahe gar keinen Geschmack, sind geruchlos und klebrig, während letztere nicht klebrig, scharf und flüchtig sind und sich immer durch einen angenehmen oder widerlichen Geruch auszeichnen. Wird ein Stück Papier damit befleckt, so wird nach einiger Zeit dieser Fleck verschwinden, während er sich bei fetten Ölen erhält. Diejenigen fetten Öle, welche, der Wirkung der Luft ausgesetzt, nach und nach ihre Flüssigkeit verlieren, dick werden, so daß sie eine Art Firniß bilden und dann das Papier nicht mehr beflecken, werden trocknende genannt. Dies sind z. B. Leinöl, Nußöl, Mohnöl rc., während das Oliven- oder Rüböl nicht trocknende sind.

Von den flüchtigen Ölen wird beinahe bloß das Terpentinöl zur Lithographie verwendet. Man gewinnt es durch Destillation aus dem Terpentin, und der Rückstand der Destillation liefert uns das Colophonium. Das beste wäre das aus dem Terpentin des Lerchenbaumes und der Tanne bereitete. Dieses ist um so flüchtiger und leichter, je öfter es destillirt worden ist; es ist beinahe farblos, von starkem, unangenehmem Geruche und scharfem, brennendem Geschmack. An der Luft wird es gelb, dick und verwandelt sich in eine harzähnliche Masse.

großen Einfluß auf die Leichtigkeit des Abzuges, die Erhaltung des Steines und Schönheit der Abdrücke hat.

Gewöhnlich wird hierzu Leinöl genommen; dasselbe soll jedoch wenigstens ein bis zwei Jahre alt sein, welches man sogleich an seiner hellen gelben Farbe und Durchsichtigkeit erkennt, während das junge Öl ein grünliches und trübes Aussehen hat, eine Quantität Feuchtigkeit und schleimige Stoffe bei sich führt, beim Kochen leicht aufwallt, schäumt und gern überläuft. Was hingegen alles beim alten Öle weniger zu befürchten ist.

Zugleich wäre das auf kaltem Wege gepreßte Öl dem auf warmem bereiteten vorzuziehen, wo nämlich bei letzterem Verfahren der Leinsamen, um den Schleim zu entfernen, der auf seiner Oberfläche sich reichlich vorfindet, geröstet, dann zermalmt, mit ein wenig Wasser erwärmt und ausgepreßt wird.

Das auf erstere Art bereitete Öl sieht hellgelb aus, während letzteres braungelb ist und leicht ranzig wird. Das Leinöl soll auch von fremden Beimischungen frei und nicht etwa mit Rüb- oder anderen Ölen verdünnt sein, welche, da sie nicht austrocknend sind, sich durch's Kochen nicht verdicken, deßhalb der Bereitung des Firnisses hinderlich wären; denn so sehr man die Hitze auch steigern wollte, würde doch das Öl immer fett bleiben.

Dabei sind alle Zusätze von Bleiglätte oder Harze, um das Öl schneller dick oder trock-

nend zu machen, von großem Nachtheile für den Stein.

Da man genöthigt ist, das Öl in sehr hohe Temperatur zu versetzen, und selbst einige Zeit brennen zu lassen, so ist es rathsam, besonders wenn eine große Quantität gesotten wird, diese Verrichtung außer dem Hause, wo keine brennbaren Stoffe sich befinden, vorzunehmen. Zum Kochen des Öls im Freien kann man sich am zweckmäßigsten eines kupfernen Kessels, der mit einem beweglichen Henkel und gut passenden Deckel versehen ist, und folgender einfachen Vorrichtung bedienen, womit der Kessel immer plötzlich vom Feuer auf eine leichte gefahrlose Weise weggebracht werden kann.

Es werden zwei hölzerne Pfosten a, b (Taf. I. Fig. 7.), die mit einem eisernen Stiefel versehen sind, ungefähr in einer Entfernung von 8 Fuß in die Erde befestigt, worauf eine eben so lange, etwa einen Zoll starke eiserne Stange, die an beiden Enden c, d mit hölzernen Griffen versehen ist, so zu liegen kommt, daß der an dem Pfosten a angebrachte eiserne Zapfen durch die runde Öffnung der Stange gesteckt wird, wodurch dieselbe festgehalten und zugleich herumgedreht werden kann. Der Kessel wird in die Mitte e dieser Stange aufgehängt, worunter sich auch das Feuer befindet.

Sollte nun der Kessel vom Feuer entfernt werden, so wird die Stange bei d aufgehoben und seitwärts bewegt, wo ein dritter Pfosten, gleich dem von

b eingeschlagen, als Ruhepunkt für die Stange dient. Diese drei Pfosten sollen so hoch sein, daß der Kessel ungefähr $1\frac{1}{2}$ Fuß vom Boden entfernt zu hängen kommt.

Nachdem der Kessel bloß bis zur Hälfte mit Öl gefüllt ist, damit es beim Emporsteigen, was zuweilen geschieht, nicht überlaufen kann, wird unter demselben ein starkes Feuer angezündet, welches immer so unterhalten werden muß, daß es in gleicher Stärke fortbrennt.

Häufig werden, sobald das Öl einen gewissen Hitzgrad erreicht, Brotschnitte und Zwiebeln eingetaucht, welches man so lange wiederholt, bis das Öl so heiß geworden ist, daß es Zwiebeln und Brot in wenigen Sekunden verbrennt.

Da durch dieses viel Öl aufgesaugt und verloren geht, so suchte ich die Entfettigung des Öls auf andere Weise zu bewerkstelligen. Nämlich sobald das Öl anfängt, so heiß zu werden, daß sich dasselbe entzündet, so wird der Kessel vom Feuer entfernt. Sicherer ist es aber, das Selbstentzünden des Öls nicht abzuwarten, sondern es dadurch herbeizuführen, indem man einen brennenden Spahn über den Öldampf, der vom Kessel aufsteigt, hält, da auf diese Weise die Flamme nicht gleich zu heftig ist. Denn wird eine aus Birkenreisern gebundene Ruthe, mit einem langen Stiele versehen, ein wenig in Wasser getaucht und dasselbe vorsichtig tropfenweis in das brennende Öl gespritzt, wodurch ein starkes Geprassel

und Dämpfe entstehen, worüber man zwar bei der erstmaligen Anwendung beängstigt, jedoch dabei nichts zu befürchten hat.

Nur muß bei dieser Operation die Vorsicht gebraucht werden, das Wasser in feinen kleinen Tropfen einzuspritzen, und das brennende Öl dabei nicht den höchsten Hitzegrad erreicht haben, was man leicht an den Flammen desselben erkennen kann, welche anfangs nieder und bläulich sind, später röthlich und im höchsten Hitzegrade hellgelb und hochauflodernd werden.

Das Spritzen mit Wasser wird so lange wiederholt, bis die Flamme erlischt. Unmöglich ist die Dauer des Kochens im Allgemeinen zu bestimmen. Erfahrung muß hierin zum Führer dienen.

Um den Grad der Verdickung des Öls zu erkennen, nimmt man mit einem eisernen Löffel ein wenig davon heraus, und bringt einige Tropfen auf einen Stein. An diesem abgekühlten Öle läßt sich der Grad der Klebrigkeit oder die Stärke des Firnisses nach der Länge des Fadens beurtheilen, der sich bildet, wenn man den Firniß zwischen die Finger bringt. Wobei jedoch immer derselbe keine so langen Fäden zieht, als wenn er schon einen Tag ruhig gestanden hat. Zeigt es sich, daß der Firniß noch zu schwach ist, so wird er wieder über das Feuer gebracht, bis er sich entzündet, und wiederholt die erste Behandlungsweise angewendet und fortgesetzt, bis die entsprechende Consistenz desselben hergestellt ist.

Das in's brennende Öl gebrachte Wasser zersetzt sich durch den Hitzegrad in Sauer= und Wasserstoff=gas, wodurch ersteres das Leinöl oxydirt, somit das Trocknen und Entfettigen des Öles herbeigeführt, und eine schnellere Erzeugung des Firnisses bezweckt wird. Was gewissermaßen auch die im Brot und Zwiebel enthaltene Feuchtigkeit hervorbringt; jedoch wird durch das Einspritzen mit Wasser bei geringe=rem Ölverlust zugleich eine größere Quantität Sauer=stoff erzeugt, und daher das Öl schneller dick, auch eben so rein und klar, und ist bei gehöriger Vorsicht sogar gefahrloser zu bereiten, weil das brennende Öl nie auf den höchsten Hitzgrad gebracht werden darf.

Es versteht sich von selbst, daß der Firniß nicht zu heiß in die irdenen oder blechernen Aufbewah=rungsgefäße gegossen werden darf, indem erstere leicht zerspringen, bei letzteren aber die gelötheten Theile aufgehen könnten.

Beschaffenheit der Farben.

Alle beim Farbendrucke anzuwendende Farben sind entweder Erdfarben, die schon in der Natur vor=kommen, oder chemische Farben, meistens aus mine=ralischen und animalischen Bestandtheilen bereitet.

Die Erdfarben sind die Verbindung der Metall=oxyde mit Erden, und können, nachdem sie von den mit sich führenden gröberen Theilen durch Schlem=men gehörig gereinigt und in Wasser feingerieben worden, größtentheils zum Drucken angewendet wer=den, und sind, da zugleich das Licht keine Verände=

rung auf dieselben hervorbringt, sie nicht bleicht, schon wegen ihrer Dauerhaftigkeit immer vorzuziehen.

Viele der chemisch bereiteten Farben hingegen äußern gewöhnlich mehr oder weniger Einfluß auf den Stein; manche zerstören die Präparation desselben und die Druckfarbe setzt sich nach und nach an alle Theile des Steines an. Andere wieder verbinden sich nicht gehörig mit dem Firniß und treten in's Wasser über; mehrere sind bloß als Lasur- oder Ton-Farben zu gebrauchen, indem sie sich nicht kräftig deckend auftragen lassen, oder werden durch den Einfluß des Lichtes gebleicht; auch können manche chemische Farben mit einer andern nicht vermischt werden, ohne daß eine derselben zerstört wird, was z. B. gleich beim Bleiweiß und Carminlack der Fall ist.

Alle Erdfarben, welche mit sandigen oder anderen gröberen Theilen vermischt sind, müssen, wie bemerkt, geschlemmt werden, was auf folgende Art geschieht: Man reibt die Farbe auf einem Stein mit Wasser, bringt dieselbe in ein Gefäß, verdünnt sie hinlänglich mit Wasser und rührt es gut um; nach einer kleinen Pause werden die feinsten Theilchen mit dem Wasser von den gröbern durch Abgießen in ein anderes Gefäß abgesondert. Diese Arbeit wird mit dem gröberen, auf dem Boden des Gefäßes Zurückgebliebenen noch etlichemal wiederholt, worauf man alle mit dem Wasser hinübergegossenen feinen Theile zu Boden setzen läßt, nach diesem das überstehende,

zum Schlemmen angewendete Wasser so viel wie möglich abgießt, und den Rückstand auf ein Filtrum *) bringt, damit die Feuchtigkeit ablaufen und die Farbe trocknen kann.

Die Erdfarben lassen sich auch brennen, und verändern durch das Ausglühen ihre Farbe, werden dunkler. Dieses Brennen geschieht, indem man die Farbe in Brocken auf Gluthfeuer legt, oder dieselbe gerieben auf einem flachen Gefäß von Eisenblech auf ein Feuer bringt. Je länger sie diesem ausgesetzt bleibt, desto dunkler wird sie; kommt jedoch nach dem Abkühlen wieder etwas heller zum Vorschein.

Vielen im Handel vorkommenden chemischen Farben, welche durch die mit sich führende Säure die Präparatur des Steines aufheben, kann man durch Aussüßen, Auslaugen die darin enthaltene Säure entziehen, wodurch aber auch zugleich das Feuer der Farbe vermindert wird. Dieses Aussüßen geschieht, indem man öfters warmes Wasser über die Farbe gießt und dasselbe durch ein Filtrum wieder absondert, bis durch den Geschmack keine Säure mehr bemerkbar wird. Besser ist es jedoch, solche Farben gar nicht zu gebrauchen.

*) Dieses besteht aus einem viereckigen hölzernen Rahmen, an dessen Ecken obenauf kleine hölzerne Spitzen in vertikaler Richtung angebracht sind, um ein Stück Flanell so darauf spannen zu können, daß es in der Mitte eine Vertiefung bildet, die darauf gegossene Flüssigkeit aufzunehmen, nachdem es zuvor mit einer einfachen oder doppelten Lage Flußpapier belegt wird.

Alle harten Farben müssen zuerst in Wasser, und solche, welche sich nicht gehörig mit dem Firniß vereinigen und beim Drucken gern in's Wasser übergehen, in Terpentinöl fein abgerieben, und auf flachen Gefäßen wieder getrocknet werden, bevor man sie in Firniß reibt. Gut ist es, dieses Feinreiben der Farben auf einer harten Marmorplatte vorzunehmen, da eine weiche Steingattung durch das Reiben leicht angegriffen und die Farbe dadurch etwas von ihrer Reinheit verlieren könnte.

Besonders Mineralfarben äußern auf den Firniß die Wirkung, daß er sehr schnell trocknet, z. B. Bleiweiß, Mennig ꝛc., und dürfen daher nicht in großer Quantität vorräthig gerieben werden, was ebenfalls bei manchen Lackfarben noch weniger geschehen darf, wie beim rothen Lacke, welche zwar langsam trocknen, aber diese in Firniß geriebene Farbe verflüchtigt sich nach einiger Zeit und verliert ihr ganzes Feuer. Auch machen die schon länger in Firniß geriebenen Mineralfarben denselben ranzig, und wirken deßhalb nachtheilig auf die Präparatur des Steins.

Folgende Farben fand ich zum Drucken am zweckdienlichsten, nämlich: 1) Feines Blei- oder

---

Anmerkungen zu:

1) Sind Metallkalke, daher schnell trocknend und bestehen aus Kohlensäure und Bleioxyd. Kommt häufig im Handel mit Schwerspath verfälscht vor, was man daran erkennt, daß es sich nie so fein reiben läßt und zugleich weniger deckend ist als

Cremserweiß. 2) Hell- und Gold-Oker. 3) Chromgelb. 4) Zinnober. 5) Chromroth. 6) Carmin-

---

das ganz reine. Um sich von der Menge des beigemischten Schwerspathes zu überzeugen, übergießt man solches gepulvertes Bleiweiß mit Essigsäure, worin sich das Bleiweiß unter Aufbrausen vollkommen lösen soll. Das zurückbleibende weiße Pulver ist der beigemengte Schwerspath. Die englischen Bleiweißgattungen sind bis jetzt ihrer reinen Weiße wegen als die vorzüglichsten anerkannt.

2) Sind eisenoxydhaltige Erdfarben. Durch das Brennen, besonders des Goldokers, wird eine sehr schöne dunkelrothe Farbe erzeugt.

3) Ist eine Mineralfarbe; besitzt die schnell trocknende Eigenschaft der Bleifarbe, und wird durch die Verbindung der Chromsäure mit Bleioxyde erzeugt. Kommt im Handel in verschiedenen Nüancen vor und erleidet ähnliche Verfälschungen, wie beim Bleiweiß.

4) Kommt sowohl als Naturprodukt, wie auch künstlich bereitet im Handel vor. Es ist die Verbindung des Schwefels mit Quecksilber. Wobei jedoch der künstlich bereitete seines Feuers wegen den Vorzug verdient. Vorkommende Verfälschungen, die gewöhnlich durch Mennige geschehen, werden dadurch erkannt, daß die Farbe des Zinnobers mehr in's Gelbliche spielend erscheint. Uebergießt man eine Probe des so verfälschten Zinnobers mit Salpetersäure (Scheidewasser), so wird sie augenblicklich schwarzbraun, während reiner Zinnober vollkommen unverändert bleibt.

5) Ist ein Präparat der chemischen Fabriken, und besteht aus Chromsäure und einem schwefelsauren Salze, wird aber auch auf andere Weise verschiedenartig bereitet. Durch heftige Glühhitze kann es in Chromgrün verwandelt werden. Letzteres kommt jedoch auch schon in der Natur gebildet als Chromoker vor. Nicht selten wird es auch durch ein mechanisches

oder Cochenille-Lack. 7) Rother Florentiner- oder Münchenerlack, gebrannter Goldoker. 8) Pariserblau. 9) Berlinerblau. 10) Mineralblau. 11) Nürnberger Ultramarin.

Außer diesen bezeichneten Farben giebt es zwar noch mehrere, die zum Drucken angewendet werden können; da sie jedoch durch die angegebenen Farben

---

Gemenge von Chromgelb und irgend einem Blau erzeugt, welches jedoch dieses schöne, lebhafte Grün nicht hat.

6) Ist eine animalische Farbe; wird aus der Schildlaus (Cochenille) bereitet.

7) Wird aus der rückständigen Flüssigkeit des bereits gewonnenen Carmins mittelst Zusatz von Alaun und Zinnsalz erhalten; auch wird ein ordinärer Lack aus Fernambuk auf obige Weise erzeugt, der jedoch weniger hierzu brauchbar ist. Der Carmin sowohl wie diese rothen Lacke sind mehr Lasurfarben, verbleichen mit der Zeit, und müssen immer mit Terpentinöl zuerst abgerieben werden.

8) und 9) Kupferfreier Eisenvitriol, Alaun und Blutlauge werden in Wasser aufgelöst und die Lösungen zusammengebracht, wodurch ein blauer Niederschlag entsteht, welcher, getrocknet, in hellerer oder dunklerer Nüance erscheint. Die dunkelste dieser Mineralfarbe kommt im Handel unter dem Namen Pariserblau, die hellere als Berlinerblau vor.

10) Besteht aus eisenfreiem Kupfervitriol, Salmiak und Kalkmilch. Auch wird es in manchen Fabriken bereitet, indem Eisenvitriol, Zinkvitriol und Blutlaugensalz im aufgelös'ten Zustande zusammengebracht werden. Es entsteht dadurch ein blauer Niederschlag, der durch längeres Aussetzen an der Luft dunkler wird.

11) Das im Handel als Ultramarin bekannte Blau (Nürnberger Ultramarin) besteht aus Kieselerde, Thonerde, Schwefel und Natron, und wird durch Glühen erzeugt.

ganz entbehrlich sind, so habe ich dieselben auch weg-gelassen.

Alle diese angeführten Farben haben jedoch, wenn sie nicht zweckmäßig behandelt werden, immer mehr oder weniger Einfluß auf den Stein, als wie der beim Schwarzdruck angewendete Ruß *). Selbst

---

*) Derselbe wird im Großen auf verschiedene Art zubereitet. Indem Pech, Harz, Theer oder Steinkohlen ꝛc. unvollständig verbrannt und der davon emporsteigende schwarze, dunkle Rauch gesammelt wird, wozu man sich verschiedener Vorrichtungen bedient. Der aus Steinkohlen erzeugte ist jedoch gröber und zur Lithographie weniger tauglich. Der feinste und beste Ruß wäre der sogenannte Lampenruß, der durch Verbrennen von Terpentinöl oder, noch besser, aus fettem Öle erzeugt wird. Da er jedoch sehr theuer kommt, so wird gewöhnlich der Pariserruß, welcher durch Verbrennen verschiedener Abgänge von fettigen Stoffen gewonnen wird, hierzu verwendet. Der zum Drucken angewendete Ruß muß zuerst geglühet werden, da sonst die Abdrücke nach einiger Zeit einen braunen Schein annehmen, was von den darin enthaltenen Fett- und Harztheilchen herrührt. Auch würde die damit bereitete Druckfarbe die gezeichneten Töne auf dem Stein nicht so rein und durchsichtig erhalten, als wie mit diesem ausgeglüheten Ruße, da die Walze letztere Farbe besser von den Theilen wegnimmt, welche geneigt sind, sich zu verschmieren. Wenn man ihn nicht schon so im Handel erhält, so kann das Glühen auf verschiedene Weise geschehen: Gewöhnlich wird der Ruß mit Weinessig oder Branntwein befeuchtet, um daraus einen festen Teig zu machen, der in einen Schmelztiegel gebracht und, wenn dieser fest eingedrückt voll ist, mit einem Deckel verschlossen, den man mit Thon fest kittet; jedoch so, daß einige kleine Öffnungen bleiben, woraus das Gas entweichen kann. Auf diese Art vorbereitet bringt man ihn in einen

die Erdfarben, welche hierfür die unschädlichsten sind, besonders wenn sie feingerieben werden, haben die Eigenschaft, die kräftigen Stellen der Zeichnung auf dem Stein zwar offen und klar zu erhalten; jedoch verlieren sich die feinen Töne gern nach und nach beim Fortdrucken, sobald der Drucker nicht die gehörige Sorgfalt darauf verwendet.

Während bei dem Zinnober, Pariserblau rc. durch dieses Fortdrucken die feinen Töne immer stärker annehmen und daher oft zu kräftig und zuletzt gleichtönig erscheinen, welches für den Effect des Bildes störend ist, und der Drucker durch zweckmäßige Hülfsmittel zu verhindern trachten muß, was später bei der Behandlungsweise des Druckens erläutert wird. Zugleich ist eine Farbe durch die verschiedene Bereitungsart in den Fabriken mehr oder weniger zum Drucken brauchbar, z. B. gleich das Pariserblau, das oft dem äußern Anscheine nach gleich schön aussieht, jedoch beim Reiben mit dem Firniß immer grieslich bleibt, und nicht den Firnißglanz beibehält. Beim Gebrauche, besonders wenn es nicht mit Terpentinöl abgerieben worden ist, geht es in's Wasser über, auf dem Wasserschwamm und dem Stein läßt es einen bläulichen Ton zurück, beim Fortdrucken aber wird die Präparatur des Steines angegriffen, weßhalb, da diese Stellen nun Farbe annehmen,

---

Töpferbrennofen. Nach dem Brennen muß man denselben wenigstens einige Tage stehen lassen, bis er vollkommen erkaltet ist.

dunkle Flecke entstehen, und hierdurch die Haltung der ganzen Zeichnung gestört wird *). Während ein anderes Pariserblau, ohne vorher in Terpentinöl abgerieben worden zu sein, keine dieser Wirkungen auf den Stein äußert, und sich vollkommen gut fortdrucken läßt.

Bereitung der Druckfarbe.

Hierzu wird der bereits schon erwähnte, aus Leinöl gesottene Firniß genommen, welcher in verschiedener Dicke gebraucht, daher gewöhnlich eine feste, mittlere und leichte Sorte davon bereitet wird. Durch Vermengen des festen mit leichterem Firnisse läßt sich auch die Consistenz des mittleren hervorbringen.

Da beim Drucken der Haupt-, so wie der Farbe- Gold- und Silberplatten die Druckfarbe kräftig deckend aufgetragen werden soll, theils damit die Farbe brillant und in gehöriger Stärke sich am Abdrucke zeigt, theils auch, wenn man Bronze oder trockne Farben darauf zu legen hat, dieselben von dem Firnisse genug festgehalten werden, so muß sie

---

*) Was davon herrührt, daß bei der Fabrikation desselben das Auslaugen der anhängenden Säure übergangen oder nicht mit hinreichender Aufmerksamkeit geschieht. Man erkennt solches sauere Pariserblau, wenn eine kleine Probe davon gepulvert und mit Wasser angerieben wird. Nachdem sich die Farbe zu Boden gesetzt hat, wird das überstehende klare Wasser mit Lackmuspapier geprüft, wobei sich dieses röthet. Übrigens erkennt man ein solches auch an seinem säuerlichen Geschmacke.

mit festem Firniß angerieben werden, und nur im Falle sich die Druckfarbe nicht gehörig auftragen läßt, wird mittlerer Firniß beigesetzt. Dabei ist stets zu beachten, daß, je mehr Farbe in den Firniß gemengt, desto deckender sie sich aufträgt, im entgegengesetzten Falle aber sich bloß für Lasurtöne eignen würde.

Mit einer festen Druckfarbe von dickem Firniß wird eine mit Kreide gezeichnete Platte nicht so leicht außer Haltung kommen, während bei einer von leichtem Firniß bereiteten Farbe dasselbe sehr leicht herbeigeführt werden kann, indem die heller gezeichneten Töne kräftiger annehmen und an den dunklen Stellen sich die Farbe nicht so stark anhäuft, als erforderlich ist, die Abstufung des Farbentones im richtigen Verhältnisse wiederzugeben, und daher bloß kraftlose monotone Abdrücke hervorgehen.

Bei Platten, wo mehr glatte Färbungen vorkommen, und dabei allein auf Gleichheit und Zartheit des Tones gesehen werden darf, wird mittlerer Firniß, der auch nach Umständen mit leichtem verdünnt werden kann, zur Bereitung der Farbe genommen.

Selbst bei Farben, welche langsam trocknen, was besonders beim rothen Lacke der Fall ist, ist es gut, minder starken Firniß zu gebrauchen. Indem sich mehr Farbetheile mit leichterem Firniß mengen lassen und die darin enthaltenen Öltheile mehr vom Papier aufgesaugt werden, was ein schnelleres Trocknen herbeiführt, während der mit weniger Farbetheilen gesättigte feste Firniß bloß auf der Oberfläche des

Papiers haftet, eine Haut bildet, wodurch der Sauerstoff der Luft nicht genug einwirken kann und deßhalb das Trocknen langsamer von statten geht.

Nachdem die Farbe im Wasser oder Terpentinöl fein abgerieben und getrocknet worden ist, vermengt man sie auf dem Farbestein mit Firniß, und bringt diese Mischung auf die Ecke desselben, nimmt eine kleine Portion hiervon, und reibt so theilweise das Ganze fein ab. Diese geriebene Farbe muß so fest sein, daß, sobald man ein Stück davon abschneidet, dasselbe seine Form behält, ohne in die Länge und Breite zu fließen.

Die meisten dieser Farben lassen sich, in Firniß gerieben, einige Zeit in kleinen Gefäßen mit gut schließendem Deckel aufbewahren, wozu sich besonders niedere cylinderförmige porzellanene Geschirre eignen. Bei deren Aufbewahrung werden sie mit ein wenig dünnem Firniß überdeckt, wodurch der Einfluß der Luft entfernt, und das Häutigwerden derselben vermieden wird.

Sollten sie nach einiger Zeit fest werden, so muß man sie vor dem Gebrauche noch einmal abreiben.

Bereitung der Tondruckfarbe.

Feine glatte Töne von reiner Farbe würden, mit Firniß bereitet, nach einiger Zeit gelblich, was besonders bei rein blau, rosa und violetten Tönen nachtheilig wirkt. Um dieses zu vermeiden, ist es daher besser, alle zum Tondruck bestimmten Farben mit

reinem Mohnöle *) fein abzureiben, und beim Gebrauche venetianischen Terpentin **) beizumischen. Eine solche bereitete Tonfarbe läßt sich auf den Stein gleichmäßig und glatt auftragen, und erscheint auf dem Abdruck transparent und rein.

Gewöhnlich werden die Tonplatten zuletzt eingedruckt, wo zur Tonfarbe nie Weiß beigemischt werden darf, denn sobald sich nach einiger Zeit die öhlichten Theile, welche diese Tinten durchsichtig machen, in das Papier eingesogen haben und vertrocknet sind, würden diese Färbungen dunkel und der Abdruck mit einer weißen Lage bedeckt erscheinen, wodurch er seine ganze Frische und Kraft verliert.

Die in Mohnöl geriebenen Farben kann man entweder, wie die in Firniß geriebenen, in Gefäßen, oder auch, wie die Malerfarben, in Blasen aufbewahren.

Mischung der Farben.

Sollte die Druckfarbe durch Zusammensetzung mehrerer Farben gemischt werden, was besonders bei dem Tondrucke häufiger vorkommt, so hat man vor

*) Dasselbe wird aus Mohnsamen auf ähnliche Art wie das Leinöl gewonnen.

**) Derselbe kommt von verschiedenen Baumgattungen, vorzüglich von der Fichte, Tanne und Lerchenbaum. Derjenige, welchen man besonders zur Lithographie anwendet, ist der vom Lerchenbaum gewonnene, gewöhnlich venetianischer Terpentin genannt. Er ist dünner als der ordinäre, aus Fichten und Tannen abstammende, hat eine klare weiß- oder blaßgelbe Farbe und einen starken Geruch.

allem zu untersuchen, ob die gemischte Farbe eine reine brillante oder gebrochene Tinte, und ob sie dabei einen mehr kältern oder wärmeren Ton hat, damit die passenden Grundfarben, aus denen sie zusammengesetzt ist, darnach gewählt werden können, um dadurch den richtigen Ton herauszubringen, ohne vielerlei Farben dabei angewendet zu haben. Z. B. von Grün ist Blau und Gelb die Grundfarbe; mischt man zum Pariserblau helles Chromgelb oder Goldoker, so wird durch ersteres ein sehr reines, jedoch kälteres Grün hervorgehen als durch letzteres. Schwarz mit Gelb vermengt gibt eine unreine gebrochene grünliche Farbe, die man nach Beschaffenheit des dazu genommenen Gelben kälter oder wärmer erhält.

Eben so müssen, um den richtigen Ton zu treffen, auch die Verhältnisse der Farben zu einander wohl beachtet werden, und diese Bestimmung der Quantität richtet sich nach der Beschaffenheit der Farben; je nachdem eine oder die andere theilbarer, mehr deckend oder lasirend ist, braucht man weniger oder mehr davon zu nehmen, um damit die gewünschte Couleur hervorzubringen. Z. B. Schwarz und Pariserblau sind sehr theilbar, besonders wenn sie einer weniger deckenden Farbe, wie rother Lack rc., beigesetzt werden.

Damit man nicht durch zweckloses Zusammenmischen die Farben verdirbt, indem oft von dieser oder jener zu wenig oder zu viel dazu gebracht, und

zuletzt ein Haufen Farbe vermengt wird, der Wegwurf wäre, so ist es gut, dabei auf folgende Weise zu verfahren:

Man nimmt zuerst die vorherrschende Grundfarbe und fügt die untergeordnete nach und nach bei, bis der richtige Ton erreicht worden ist, so ist von Violettblau die vorherrschende Blau; daher vom Roth nach Verhältniß beigemischt wird. Besteht der Ton aber aus mehreren Grundfarben, wie bei Braungrün, so vermengt man zuerst die zwei Farben, welche den reinen Hauptton bilden, was bei Braungrün Gelb und Blau wäre, und sucht nach und nach durch Beimischung der dritten braunen Farbe, z. B. mit gebranntem Goldoker, den Hauptton zu brechen.

Daß jede dieser Farben vorher einzeln in Firniß oder Öl fein abgerieben und auch mit dem Farbemesser gut mit einander vermengt werden müssen, versteht sich von selbst. Eben so muß der Firniß, welcher beigemischt werden sollte, mit einem reinen, eigens dazu bestimmten Messer aus dem Gefäße genommen werden, damit derselbe durch allenfalls auf dem Messer haftende Farbetheile nicht verunreinigt werde.

Trockene Auftragfarben.

Diese haben zum Zwecke, theils jene Färbungen herzustellen, welche durch die drei Grundfarben nicht mehr erreicht werden können, theils die vorhandenen gedruckten Töne kräftiger, brillanter und lebhafter,

auch oft zarter an gewissen Stellen hervorzubringen, oder entgegengesetzt zu grelle Farbentöne zu dämpfen (zu moderiren) und so nach Erforderniß alle nur möglichen Effekte ohne Beschränkung genau wiedergeben zu können.

Es sollen jedoch diese trockenen Farben bloß als Hülfsmittel in besonderen Fällen, wo der Effekt ohne Vermehrung der Platten nicht zu erlangen ist, und da stets mit Umsicht und Geschicklichkeit angewendet werden.

Wenn der Drucker aber kraftlose, monotone Abdrücke abziehen wollte, und bloß durch Anwendung dieses Mittels Kraft und Haltung herauszubringen glaubt, so wäre der ganze Zweck verfehlt, indem nicht allein diese Manipulation umständlicher, zeitraubender und kostspieliger würde, und bei allem dem dennoch nicht die gewünschte Wirkung erzielt, und somit nie ein befriedigendes Resultat erreicht wird.

Diese Farben sollen die Eigenschaft besitzen, an der angebrachten Stelle hängen zu bleiben, müssen daher sehr fein sein und gehörig decken, ohne das leere Papier zu beschmutzen.

Diejenigen, welche hierzu verwendet und nicht schon fein genug sind, oder bei denen das Beschmutzen des Papiers zu befürchten steht, müssen in Wasser feingerieben werden, wozu man sich einer dicken Glasplatte, eines gläsernen Läufers und eines hölzernen oder von Horn gefertigten Spatels bedienen kann. Beim Reiben darf nicht zu viel Wasser ge-

nommen werden, damit die Farben mehr teigartig bleiben und bald wieder trocknen. Den feingeriebenen Farben wird ein wenig schwaches Leimwasser, aus weißem russischem Leim bereitet, beigesetzt, dann derselbe auf ein flaches Gefäß gebracht, getrocknet und wieder zu einem feinen Pulver zerrieben, und in diesem Zustande in einem Gefäße an einem trockenen Orte aufbewahrt.

Durch das Leimwasser wird der Farbe einigermaßen das Anhängen an das leere Papier benommen; es darf jedoch nicht zu viel davon beigemischt werden, da sie sich sonst nicht leicht zu Pulver reiben ließe.

Gewöhnlich sind folgende Farben am zweckdienlichsten hierzu, nämlich: Cremserweiß, Kaffeeschwarz, hell und dunkleres Chromgelb, Hell- und Goldoker, Chromroth, Zinnober, Carmin, gebrannter Goldoker, Nürnberger Ultramarin, Pariserblau, Chromgrün.

Durch Vermischung dieser können die übrigen erzeugt werden, z. B. Hellblau durch Weiß und Ultramarin, Blau- oder Gelbgrün mit Blau und Gelb, röthliches und blaues Violet mit Carmin und Ultramarin, Hell- oder Dunkelbraun mit Roth und Schwarz ꝛc.

Das Kaffeeschwarz bereitet man sich, indem Kaffeebohnen in einer eisernen Pfanne ganz zu Kohlen gebrannt werden; um dieses zu befördern, kommt ungefähr zu 1 Pfund Bohnen eine Haselnuß groß Butter. Die gebrannten Bohnen werden auf einem

Farbestein mit Wasser fein abgerieben, getrocknet und dieselben wiederholt zu feinem Pulver zerrieben.

Pressen.

Die Vollkommenheit der Abdrücke hängt weit mehr von der Gewohnheit des Zeichners, so wie auch von der des Druckers, als von der Presse selbst ab. Wenn man sich daher gut construirte Pressen zu verschaffen sucht, so geschieht dieses nicht allein, um gute Abdrücke zu erhalten, als auch vielmehr, die möglichst größte Anzahl in einer bestimmten Zeit abzuziehen, die Gefahr des Zerbrechens des Steines zu vermindern, und um eine dauerhafte Maschine zu haben, die nicht öfteren Störungen unterworfen ist, woraus immerwährende Verluste an Geld und Zeit entstehen.

Damit eine Presse allen Ansprüchen genüge, so soll dieselbe:

1) von guter, solider Bauart sein, daß man anhaltend, ohne Störung darauf arbeiten kann, den stärksten Druck aushalten, ohne daß ein Theil leide. Ihre Bewegung muß so combinirt sein, daß der Drucker ohne zu große Kraftanstrengung und ohne vor der Zeit zu ermüden seine Arbeit verrichten kann.

2) Muß sie so eingerichtet sein, daß alle Bewegungen des Druckers ungehindert sind, und alles, was er bedarf, sich zur Hand befindet, damit er, ohne seine Stellung zu sehr oder zu oft zu verändern, die verschiedenen Verrichtungen beim Abzuge ausführen kann. Der Drucker soll sich so nahe als

möglich an die Platte hinstellen können, damit er nicht nöthig hat, die Arme beim Einwalzen zu weit ausstrecken zu müssen, wodurch er unnützerweise ermüdet und die Arbeit dadurch verzögert würde.

3) Der Boden des Karrens oder das Brett, welches den Stein trägt, und die Walze, auf welcher der Karren geht, müssen vollkommen gut gerichtet sein, damit der Stein nicht Gefahr läuft, zu zerbrechen, was unzweifelhaft geschehen wird, wenn er nicht gleich aufliegt.

4) Der Rahmen, worauf das Leder gespannt ist, muß dauerhaft sein, damit das Leder straff angezogen werden kann, um Sudeleien zu vermeiden. Die Scharniere, an welchen sich der Rahmen bewegt, müssen gut construirt sein; wenn sie der Kraft des Reibers während des Abzuges nachgeben, würde das hin- und herrückende Leder das Papier reiben und aus seiner Lage bringen, wodurch Unsauberkeiten auf dem Abdrucke entstehen. Das Leder muß fehlerfrei, durchgängig von gleicher Stärke sein, so daß es sich durch das Anziehen so wenig als möglich dehne und immer straff bleibt.

Wenn der Rahmen mit einem neuen Leder bezogen wurde, ist es gut, einen recht großen leeren Stein in die Presse einzulegen, auf welchen man dieses aufgespannte Leder bringt, wo es auf der Seite, auf welche der Reiber kommt, mit Unschlitt geschmiert, mehrmals der ganzen Länge nach unter den Reiber durchgezogen, und der Druck nach und

nach vermehrt wird. Jedesmal wenn der Reiber am Ende seines Laufes kommt, ist das Leder ein wenig länger geworden, weßhalb die Spannschrauben angezogen werden müssen. Auf solche Weise erhält das Leder eine gleichförmige Spannung, und im Falle man es zum Abzuge kleinerer Platten anwendet, werden weniger Spuren darauf zurückbleiben, als wenn diese Vorsicht nicht angewendet worden wäre. Auch ist es gut, Rahmen von verschiedenen Dimensionen zu haben, damit die guten neuen Leder für die großen Platten aufgespart und andere ausschließlich zu kleinen bestimmt werden können.

5) Der Reiber muß in zwei starke hölzerne oder noch besser eiserne Backen gefaßt sein; diese Backen müssen so weit als möglich heruntergehen, damit derselbe der Kraft des Druckes hinlänglich Widerstand leistet. Auch muß er von gutem geschmeidigen Holze sein, um ihn leicht abzurichten und eine reine Schneide geben zu können. Gut ausgewachsenes Birnbaumholz eignet sich am besten hierzu.

Von allen den so verschiedenartig construirten Pressen dürfte wohl folgende besonders für's Kunstfach in großen Formaten am zweckdienlichsten sein, und alle erwähnten Eigenschaften noch am besten vereinigen:

Construction.

(Taf. I. Fig. 8.) A das Gerüst von Holz. B

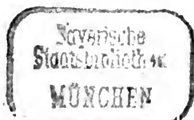
Karren oder Kasten, dessen beide innere Seitenwände Einschnitte haben (Taf. I. Fig. 10.), welche die Quertheile aufnehmen, wodurch der Stein befestigt werden kann. C Eiserne Hauptwalze, deren Achse in messingenen Pfannen läuft, und D Hülfsrollen, worauf der Kasten sich bewegt. An diesem ist der eiserne Lederrahm E an den Theilen F beweglich, welche bei G befestigt, und in der richtigen Höhe durch Schraubenbolze gehalten werden. Diese Bolzen befinden sich in länglichen Einschnitten, weßhalb man den Rahmen nach der Stärke des Steines höher oder tiefer stellen kann. H Schrauben, um die Höhe des Rahmens zu regeln. I Steinschrauben zur Fixirung des Kastenlaufes. K Rollen, über welche die Gurten L, die stark und nicht elastisch sein sollen, laufen, und sich auf die an der Achse M befindliche Welle N aufrollen, worauf die Gurten auch befestigt sind. An der Achse M, die sich in messingenen Pfannen dreht, befindet sich der Drehstern O zum Durchziehen des Kastens. Zugleich ist an der Welle N der zum Retourzug nöthige Strick befestigt, welcher unter der Hauptwalze über die Rolle P geht, und an einem eisernen Haken bei Q an den Kasten angemacht ist. R der Reiberhalter, in dessen Mitte die Schraube S ist, vermittelst welcher der Reiber immer in gleicher Höhe aus dem Halter gestellt werden kann. Über dem Reiber ist das eiserne Stück T angebracht, worauf die Schraube drückt, und an den innern Seitenwänden des Reiberhalters eine Feder

U und Schraube V, damit der Reiber nicht herunter fallen kann.

An beiden Seiten der Presse laufen zwei eiserne Bügel W in den Eisenschienen X und hängen durch eine Stellschraube Y mit zwei entgegengesetzten Gewinden zusammen. Durch diese Stellschrauben kann der Reiberhalter bei dicken oder dünneren Steinen höher oder niedriger gestellt werden. An jedem untern Bügel ist Z die Verbindung mit einem kurzen eisernen Hebel a, und diese an beiden Seiten angebrachten Hebel a sind durch b mit dem großen Hebel c verbunden, worauf das Gewicht d ruht, das durch die Kurbel e auf- und niedergelassen werden kann. Der Reiberhalter ist an dem Bügel durch den Bolzen f befestigt und bewegt sich zugleich um denselben. An dem vordern Bügel ist der Haken g mit Charnieren angebracht, in welchen der Theil h des Reiberhalters einfällt. Die Feder l hindert diesen Haken vorwärts zu fallen und stößt ihn gegen den Theil h des Reiberhalters, damit er von selbst einschnappt. k Vorrichtung, den Lederrahmen in jeder beliebigen Lage zu stützen.

Handhabung.

Ist der Stein in dem Kasten befestigt, so wird der Reiberhalter auf denselben gesenkt und durch die beiden Stellschrauben y in die passende Höhe gestellt. Gleichfalls wird auch die Höhe des Lederrahmens gerichtet, der Anfang und das Ende des Kastenlaufes durch die beiden Steinschrauben bestimmt, das



Gewicht auf dem Hebel geregelt, das nach der erforderlichen Kraft des Druckes und nach dem Formate des Steins verhältnißmäßig leichter oder schwerer genommen werden muß.

Nachdem man den Stein mit Farbe eingewalzt und Papier darauf gebracht, schließt man den Lederrahmen, läßt den Reiberhalter in den Haken einfallen, und senkt denselben mit der Kurbel des Gewichts nieder, welches seine Kraft auf den mit den Hebeln in Verbindung gebrachten Reiberhalter (eigentlich Reiber) übt. Man bringt nun den Drehstern in Bewegung und hebt nach Vollendung des Zuges das Gewicht mit der Kurbel wieder auf, worauf der Reiberhalter umgelegt und der Drehstern zurückbewegt wird, wodurch der Kasten auf seine erste Stelle zurück kommt.

Für kleinere Druckformate, wobei nicht allein bloß auf Schönheit und Reinheit der Abdrücke, sondern auch auf Leichtigkeit und Schnelligkeit des Abzuges gesehen werden soll, eignet sich vorzüglich eine einfache und zweckmäßig construirte Presse von Ferd. Weishaupt, Lithograph bei der Königl. Steuerkataster-Commission.

(Taf. III. Fig. 9.) a das Gerüst; b Kasten, in welchen bei dünneren Steinen ein Brett oder Pappendeckel untergelegt wird, um ihnen die erforderliche Höhe zu geben; c der Lederrahmen ist durch dieselben Charniere, wie bei der großen Presse mit dem Kasten verbunden; d Haupt- und e Hülfswalzen; f Kur-

belachse, woran die Wellen g sind, auf welchen sich die am Kasten b angebrachten Gurte aufrollen. Der am Kasten befestigte und über die Hauptwalze laufende Strick mit Gewicht h bewerkstelligt den Retourzug. i der Reiberhalter, in dessen Mitte die Stellschraube k und über den Reiber der eiserne Theil l befindlich ist, so wie auch die Feder m und Schraube n zum Festhalten des Reibers. An der mittlern Stütze des Gerüstes ist der Reiberhalter durch den Bolzen o angemacht und bewegt sich zugleich um denselben. Die Schraube p befestigt den eisernen Hebel q, woran das Gewicht r und der Haken s sich befindet. Dieser Hebel wird durch den bei t befestigten Winkelhebel u unterstützt.

Nach dem Schließen des Rahmens c läßt man den Reiberhalter in den Haken s einfallen, stellt den Winkelhebel u aufwärts, wodurch der Hebel q seine Kraft auf den Reiber äußert, und nach dem Durchziehen des Kastens b mittelst der Kurbel wird der Hebel u wieder in seine wagerechte Richtung gebracht und der Reiberhalter zurückgelegt.

Einpaßvorrichtung.

(Taf. IV. Fig. 10.) An dem Preßkasten a ist ein eiserner Rahmen b durch Scharniere angebracht, zugleich befinden sich an dieser die Stützen c, wodurch sie nach rückwärts immer in gleicher Lage erhalten bleibt, kann aber auch, wenn der Lederrahmen abgehoben worden ist, eben so wie dieser nach vorwärts gelegt werden. An diesem eisernen Rahmen sind zwei

Nadeln d, welche man nach jeder beliebigen Entfernung stellen und festschrauben kann. Nachdem nun der Stein in den Kasten gelegt worden ist, wird er auf denselben gesenkt, wo die beiden Nadeln d so gerichtet werden müssen, daß dieselben in die beiden Einpaßlöcher des Steines e genau eintreffen; diese Nadeln werden dann, so wie auch der Stein, durch die angebrachten Schrauben befestigt, der Rahmen b nun wieder zurückgelegt und der des Leders f eingehängt.

Gut wäre es immer, wenn die beiden Einpaßpunkte so weit entfernt werden könnten, daß sie außerhalb des Leders kämen, und dasselbe nicht von den Nadeln durchstochen würde. Auf den Lederrahmen wird der Auflegebogen befestigt und der an beiden Punkten durchlöcherte Abdruck darauf gebracht, in die beiden Nadelspitzen genau eingelegt, mit dem an dem Lederrahmen durch Scharniere angebrachten Blindrahmen g bedeckt und zugleich festgehalten. Ersterer wird dann auf den Stein gelegt und wie gewöhnlich durch die Presse gezogen. Nach dem Abzuge hebt man den Blindrahmen auf und hebt den Abdruck aus den Nadeln.

Damit der auf dem Lederrahmen befestigte Abdruck während des Umlegens auf den Stein nicht verrückt werden kann, müssen die Scharniere desselben besonders präzis gearbeitet sein, und die an dem Rahmen angebrachten eisernen Backen h genau in die Vertiefung i des Kastens eingreifen.

Eben so kann auch auf der entgegengesetzten Seite diese Vorrichtung angebracht sein, wodurch das Durchlöchern des Leders vermieden bleibt. Wo alsdann (Taf. IV. Fig. 11.) ein Rahmen a mit feinem Baumwollen- oder Seidenzeug überspannt, durch genaue Scharniere so angebracht ist, daß derselbe auch abgehoben werden kann, um, wie schon bei Fig. 10. erwähnt worden, die Einpaßnadeln genau auf die Paßpunkte des Steines richten zu können. Sind nun die Nadeln auf den Stein genau gerichtet und festgestellt, so wird diese Vorrichtung wieder zurückgelegt, der Rahmen a in seine Scharniere eingehängt und gleichfalls umgelegt, wo die beiden Nadeln den darauf gespannten Zeug durchstechen, auf welchen der Abdruck genau in die beiden Nadelspitzen eingelegt, und mit dem Blindrahmen b bedeckt wird. Wo man nun diesen Rahmen auf den Stein bringt und diesen mit dem Lederrahmen c bedeckt.

Diese Vorrichtung hat, wie gesagt, den Vortheil, daß das Rahmenleder mehr geschont bleibt, jedoch ein wenig mehr Aufenthalt beim Drucken macht.

Druckwalzen.

Zum Auftragen der Farbe auf den Stein bedient man sich der Walzen (Taf. I. Fig. 12.). Dies sind leichte hölzerne Cylinder, meistens von 3 bis 4 Zoll Durchmesser und 8 Zoll bis 1 Fuß Länge, mit Zapfen von ungefähr 5 Zoll Länge und 1 Zoll Stärke. Die Cylinder werden zweimal mit Flanell umwickelt, den man so annähet, daß die Naht keine Erhabenheiten

darbietet, und mit einem Leder überzogen. Dieses Leder, welches den wesentlichen Theil einer Walze bildet, muß gut gegerbtes, geschmeidiges und überall gleich starkes Kalbleder, und auf der Seite, welche das Fleisch berührt hat und die man nach außen wendet, vollkommen glatt sein.

Die Naht muß mit der größten Sorgfalt und so genähet werden, daß sie keinen Wulst erzeugt, da sie sonst Spuren auf den Abdrücken zurücklassen würde. Zugleich muß sie aber auch sehr dauerhaft sein, da eine Walze durch das Auftrennen der Naht unbrauchbar wird. Deßhalb soll diese stets so gemacht werden, daß das hierzu gebrauchte seidene Schnürchen auf der Oberfläche des Leders nicht sichtbar ist, weil es sonst sehr bald von dem Messer, mit dem man die Farbe abschabt, zerschnitten werden würde.

Das zusammengenähete Leder wird nun benetzt, um es auszudehnen und zu erweichen, und über die mit Flanell umwickelte Walze so gespannt, daß es an allen Punkten möglichst straff anliegt. Dieses Leder muß die Walze an jedem Ende ungefähr 1 Zoll überragen, in welches man einen halben Zoll vom Rande ab Löcher bohrt und einen Bindfaden hindurch steckt, den man stark anzieht, um die Enden des Leders so viel wie möglich dem Zapfen zu nähern und es dadurch auch der Länge nach anzuspannen. Nach dem Trocknen wird es mit Bimsstein geglättet.

Ehe eine neue Walze zum Drucken gebraucht

wird, muß man sie auf einen mit Firniß überzogenen Stein herumrollen, damit diese Fettigkeit in alle Poren des Leders eindringe, und alsdann einige Wochen trocknen lassen. Ohne diese Vorsicht dringt das Wasser, welches sich beim Drucken auf der Platte befindet, nach und nach in das Leder und breitet sich auf diesem so aus, daß darauf Stellen entstehen, die die Druckfarbe nicht mehr annehmen, wodurch die Walze unbrauchbar wird. In diesem Falle müßte man sie wieder gut trocknen lassen, neuerdings in Firniß herumrollen und nicht eher wieder gebrauchen, als bis dieser gehörig eingedrungen ist.

Als Walzenhalter hat man zwei lederne Griffe ab, in welchen die Zapfen derselben frei spielen. Sie müssen fest genug sein, um ihre Form zu behalten, wenn sie sich selbst überlassen sind, zugleich aber Biegsamkeit genug besitzen, dem Druck der Hand nachzugeben, sobald der Drucker die Zapfen andrücken will.

Die Walzen sind die wesentlichsten und wichtigsten Werkzeuge des Druckers; er bedarf derer zum Farbendrucke mehrere. Gut ist es wenigstens, zur blauen, rothen, gelben und braunen Farbe eine eigene Walze zu nehmen, damit diese mit der erforderlichen Reinheit aufgetragen werden können.

Um die Walze mit Farbe zu versehen, wird von letzterer ein Theil mittelst eines Messers auf diese gestrichen, und die Walze auf dem Farbestein hin und her gerollt, wobei man sie bei jedem Zug ein

wenig emporhebt, um ihre Stellung zu verändern, damit nicht einzelne Punkte immer mit den nämlichen Punkten des Steines zusammentreffen. Damit die Farbe recht gleichmäßig vertheilt werde, ist es gut, jedesmal nach 3 bis 4maligem Hin- und Herrollen die Walze sich um sich selbst herumzudrehen, um eine größere Reibung zwischen dem Leder und dem Farbestein zu erzeugen; besonders ist dieses nothwendig, wenn man Firniß oder frische Farbe auf die Walze bringt.

Es ist zu bemerken, daß die auf der Walze befindliche Quantität Farbe durch den Abzug nicht nur allein vermindert wird, sondern sich auch nach einem gewissen Zeitraum ganz und gar erschöpft, ohne daß das Volumen derselben abgenommen zu haben scheint; da der Stein nur die feinsten Farbetheilchen anzieht, während die gröberen auf der Walze zurückbleiben, daher diese Farbe durch Aufschaben von der Walze entfernt und mit frischer versehen werden muß.

Nach dem jedesmaligen Gebrauche der Walzen müssen dieselben von der darauf befindlichen Farbe vollkommen gereinigt werden, damit diese nicht theilweise oder gänzlich darauf eintrocknet und eine Kruste bildet, die sie zur ferneren Benutzung untauglich machen würde. Das Reinigen geschieht, indem man zuerst die Walze mit einem Messer abschabt und ebenfalls die Farbe auf dem Farbestein mit einem Spatel wegnimmt, dann Terpentinöl auf Stein und Walze bringt und diese so lange darauf herumrollt,

bis sich alle Farbetheile aufgelöst haben, zuletzt wird Walze und Stein mit Messer und Spatel gänzlich gereinigt, ein wenig Firniß auf den Stein gebracht, und die Walze darauf herumgerollt. Diese Vorsicht ist um so mehr nöthig, da ein großer Theil der hierzu verwendeten Farben schneller eintrocknen als wie die schwarze Druckfarbe.

Geräthschaften, Werkzeuge und Materiale zum Drucken.

Die noch ferner nöthigen Geräthschaften und Werkzeuge, mit denen der Drucker versehen sein muß, sind:

Ein Farbetisch. Dieser muß dauerhaft construirt sein; deßhalb es auch zweckmäßig ist, den durch die Füße gebildeten Zwischenraum mit Brettern zu verschlagen, welche ihm mehr Haltbarkeit geben, und daraus ein sehr bequemer Schrank gebildet wird, in welchem Firniß, Farben und andere Gegenstände bewahrt werden können, die man alle Augenblicke bedarf und vor Staub geschützt sein müssen. Auch ist es gut, wenn eine Schublade angebracht ist, um verschiedene Arbeitsgeräthschaften aufzuheben. Das Tischblatt soll mit einem Rande umgeben sein, um den Farbestein zu halten, der überdieß noch auf den Rändern, welche den Stein nicht berühren, mit Leisten befestigt ist. Da der Druck, der beim Reiben der Walze auf den Farbestein ausgeübt wird, ziemlich stark ist, so dürfte es nicht unnöthig sein, die vier Füße des Tisches am Boden zu befestigen.

Zum Farbesteine können glattgeschliffene lithographische Steine, die etwas dünn sind, genommen werden, und es ist zweckmäßig, deren mehrere zu haben, damit das vollkommene Reinigen des Steines, welches bei manchem Farbenwechsel, z. B. Blau und Gelb, unerläßlich wäre, vermieden bleibt. Neben dem Reibesteine (Läufer) sind noch ein Farbespatel und zwei gewöhnliche Messer nöthig, wovon eins zum Auftragen der Farbe auf die Walze und das andere zum Beimischen des Firnisses verwendet wird.

Ein Papiertisch. Dieser muß etwas lang sein, um das Papier und die Abdrücke gehörig nach Erforderniß aus einander legen und die vorkommenden Manipulationen mit Bronze oder Auftragefarbe ordentlich ausführen zu können.

Ein Stangenzirkel zum genauen Messen des Papieres und ein Paar feine Nadeln, die etwa in 3 Zoll lange hölzerne Stiele gefaßt sind, zum Stechen der Auflegepunkte.

Außerdem sind noch die gewöhnlichen Gegenstände nöthig, als:

1) ein Glas mit Gummiwasser von der Dicke des Öls, und ein kleiner feiner Schwamm, welcher immer mit Gummi befeuchtet sein muß, damit er an keiner Stelle trocken wird, wodurch sich harte Theile bilden, die beim Gummiren die Zeichnung ritzen würden.
2) Ein Glas mit Salzsäure, mit der Hälfte Gummi-

wasser verdünnt, um die Ränder des Steines zu säubern, wozu man sich eines kleinen Wischers bedient, der aus einem Stückchen Flanell besteht, das um einen hölzernen Stiel gewickelt und mittelst Bindfaden befestigt ist. Eine sehr nothwendige Vorsichtsmaßregel ist, diese beiden Gläser nicht von gleicher Gestalt zu nehmen, und Gummi und Säure entfernt von einander zu halten.

3) Ein Fläschchen mit durch Terpentinöl verdünnter Conservationsfarbe, welche dazu dient, Stellen, die die Druckfarbe nicht mehr annehmen wollen, dadurch hervorzubringen.

4) Ein Gefäß mit Terpentinöl, theils um die Farbe der Zeichnung auf dem Stein damit zu entfernen, theils auch um Walze und Farbestein zu reinigen.

5) Eine Schale mit reinem Wasser.

6) Weißes Leinen und Schwämme *); beide sollen jedoch nicht zu grob sein. Wird alte Leinwand hierzu genommen, so muß sie vor dem Gebrauche in ein mit wenig Salzsäure vermischtes Wasser gelegt, und darauf in reinem Wasser gewaschen werden, wodurch die allenfalls beim früheren Waschen darin zurückgebliebenen Seifentheile für den Stein unschädlich gemacht werden.

Schwämme von feinerer Sorte haben deßhalb den Vorzug vor den gröberen, weil sie sich weni-

*) Dieselben werden am Grunde des Meeres, an Felsen hängend, gefunden; besonders sammelt man sie in sehr großer Menge an den Inseln des griechischen Archipels.

ger abnutzen. Derselbe soll 5 bis 6 Zoll im Durchmesser haben, regelmäßig geformt und unten platt sein. Man muß sie so auswählen, daß sie ganz gelassen werden können, weil sich die zerschnittenen Schwämme schneller abnutzen.

Um sie von den darin enthaltenen Muscheln und Sand zu reinigen, wird der trockene Schwamm auf einem Klotz mit einem Stocke so lange geschlagen, bis alle Unreinigkeiten herausgefallen sind. Darauf wird er 24 Stunden lang in Wasser gelegt, welchem man etwas Salzsäure beigemischt hat, damit die kleinen Muscheln aufgelöst werden.

Während des Druckens muß dieser Schwamm auf einem andern alten flachen feuchten Schwamme liegen, damit immer die nöthige Quantität Wasser sich hineinziehe.

7) Zum Schmieren des Preßleders ist ein Stück Unschlitt, so wie auch, um den Reiber nach dem Abrichten zu befettigen, ein in Talg durchgezogener leinener Lappen nothwendig.

Viertes Kapitel.

Ätzen des Steins.

Das Ätzen hat zum Zwecke, eine dünne Schicht der leeren Oberfläche des Steins, worauf Fettspuren haften könnten, die die Druckfarbe anziehen würden, zu zerstören, damit das Gummi selbst in den kleinsten leeren Zwischenräumen des Kernes eine gewisse

Verbindung mit dem Steine eingehen kann, und daher alle diese Stellen keine Druckfarbe annehmen. Zugleich wird aber auch durch die Säure die Seife, welche die wesentliche Grundlage der lithographischen Kreide und Dinte ist, zersetzt, und es läßt sich ihre Einwirkung auf den lithographischen Stein, die bei der Ätzung vor sich geht, folgendermaßen erklären:

Beim Übergießen des gezeichneten Steins mit einer verdünnten Säure geht das Alkali der Seife an diese über, und die Ölsäuren, die an das Alkali gebunden waren, werden frei und dringen in die Poren des Steines ein, indem wahrscheinlich diese Ölsäuren ölsauren Kalk (Kalkseife) bilden, wodurch die Zeichnung befestigt, und diese Stellen die Eigenschaft erhalten, jedesmal die aufzutragende Druckfarbe anzunehmen.

Da gewöhnlich beim Farbendruck die Platten sehr kräftig gezeichnet sind, so dürfen dieselben auch etwas stark geätzt werden, damit die kleinen Zwischenräume in den dunkelen Stellen sich beim Drucken offen erhalten, was um so mehr nöthig ist, da sie mit Farben gedruckt werden, welche oft mehr oder weniger Einfluß auf die Präparatur des Steines äußern, und diese Stellen nicht so offen bleiben würden, wie beim Schwarzdrucke.

Bei Zeichnungen, wo die Töne sehr fein und zart gehalten, ist es gut, den Stein nach dem Zeichnen an der Sonne oder Ofen ein wenig zu erwärmen, damit die Kreide sich mehr mit dem Steine ver-

binde, bevor er geätzt wird. Geschieht dies beim Ofen, so muß man sorgfältig bedacht sein, ihn nicht ungleich oder zu stark der Hitze auszusetzen, was besonders auch, im Falle er von der Kälte dahin gebracht wird, leicht das Zerspringen des Steines zur Folge haben könnte.

Der zum Ätzen nöthige Tisch (Taf. I. Fig. 13.) ist hohl, und besteht dessen Boden aus zwei sich nach der Mitte neigenden Brettern, welche sich nach der Schnauze herabsenken, durch die das Wasser in ein untergestelltes Gefäß abläuft. Oberhalb sind vier starke Leisten wagerecht angebracht, welche zur Aufnahme des Steines bestimmt sind.

Zum Ätzen wird entweder mit Wasser verdünnte Salpeter= *) oder die noch wohlfeilere Salzsäure **) genommen, da die Wirkung beider hierzu gleich ist. ***)

Zu diesem Behufe vermischt man beiläufig 1 Unze (circa 2 Loth) Säure mit 3 Pfund Wasser,

---

*) Die aus Salpeter gewonnene Salpetersäure, auch im Handel unter dem Namen Scheidewasser bekannt, ist im reinen Zustande eine farbelose Flüssigkeit, die man jedoch häufig mit einem lichten Gelb gefärbt findet. Die Nüance kann sogar sehr dunkel werden, und in's Orangegelbe spielen, wenn die Flasche dem Sonnenlichte ausgesetzt wird.

**) Dieselbe wird aus Kochsalz bereitet, ist eine farbelose, zuweilen gelbliche Flüssigkeit; wenn sie an die Luft kommt, verbreitet sie eine große Menge weißer Dünste von sehr scharfem Geruche.

***) Die Essigsäure ist gleichfalls zum Ätzen anwendbar.

was gleich 1 bayerischen Maß ist. Wo von dieser Mischung, wenn einige Tropfen auf den Rand des Steines gebracht werden, kleine Blasen entstehen. Im Allgemeinen sollte das gesäuerte Wasser, mit einem Säuremesser *) gemessen, 1½ bis 2 Grade betragen. Bei großer Hitze und auch auf weichere Steine ist die Wirkung der Säure etwas stärker, weßhalb auch das Ätzwasser ein wenig schwächer sein kann. Jedoch bei solchen Steinen, wo ein über die Zeichnung sich hinziehender röthlicher Ton anzeigt, daß derselbe geschwitzt hat, und ein Theil der in der Kreide enthaltenen Seife sich aufgelöst und in die Zwischenräume des Korns geflossen ist, wird das Ätzwasser bis zu 2½ Grad erhöht.

*) Auch Wasser- oder Soolwage genannt; besteht aus einer gläsernen Röhre (Taf. I. Fig. 14.), die unten aufgeblasen ist, und in eine Kugel endigt, in welcher so viel Quecksilber oder Bleischrot enthalten ist, daß es sich in reinem Wasser bis auf der mit 0 Grad bezeichneten Stelle einsenke, und zugleich in der Flüssigkeit vertikal erhalten werde. Um nun den gewünschten Stärkegrad des gesäuerten Wassers genau zu finden, wird ein Theil von diesem in das Cylinderglas gebracht und der Säuremesser eingesenkt. Zeigt derselbe, daß dieses Wasser mehr oder weniger Grade stark ist, als man braucht, so wird im ersten Falle Wasser, im letzteren aber noch mehr Säure der ganzen Mischung beigemengt, und dieselbe Probe mit dem Säuremesser wiederholt, bis der gewünschte Grad erlangt worden ist. Wenngleich derselbe bloß nur die Dichtigkeit des Wassers, aber nicht die verhältnißmäßig beigemischte Quantität von Säure anzeigt, so reicht diese Messung doch für alle Fälle, die in der Lithographie vorkommen können, hinlänglich aus.

Nachdem von den Rändern des Steins alle Crayon- und Schmutzflecke mittelst Terpentinöl oder Bimsstein, so wie auch der auf der Zeichnung vorhandene Staub mit einem großen Pinsel entfernt worden sind, wird derselbe wagerecht auf den Ätztisch gelegt, und das Ätzwasser so darauf gegossen, daß die ganze Oberfläche des Steines mit einem Gusse auf einmal bedeckt wird.

Damit die Säure gleichmäßig wirken kann, müssen die kleinen Luftblasen, die die Wirkung derselben schwächen würden, dadurch zerstört werden, daß man mit einem großen Pinsel leicht über die Zeichnung hinfährt.

Im Falle an den dunkelen Stellen das Wasser stark abläuft, mithin in den leeren Zwischenräumen die Säure nicht gehörig gewirkt hat, so wird der Stein noch ein oder zwei Mal auf gleiche Weise übergossen, bis das Wasser auch in den Zwischenräumen der dunkelen Partien sitzen bleibt.

Um bei sehr dunkel gezeichneten Platten das schnelle Ablaufen des Ätzwassers an den dunkelsten Stellen zu verhindern, kann man auch vor dem Ätzen den Stein mit weichem Wachs oder Mehlteig einfassen, damit eine größere Quantität des Ätzwassers gleichmäßig auf der Oberfläche desselben verweilt und dieses gleichförmig auf den Stein wirkt, wodurch ein öfteres Übergießen unnöthig wird.

Nachdem nun die Wirkung der Säure aufgehört hat und der größte Theil der Feuchtigkeit vom

Steine abgelaufen ist, wird auf die Mitte des Steins ein wenig Gummiwasser gebracht, das von der Dicke des leichten Firnisses ist und ungefähr 1 Theil Gummi in 5 Theilen Wasser aufgelöst enthält. Mit der flachen Hand wird nun dieses Gummiwasser sanft über die ganze Oberfläche ausgebreitet, indem man kleine Kreise beschreibt, die nach und nach erweitert werden, bis der ganze Stein bedeckt ist.

In diesem Zustande soll der Stein wenigstens einen halben Tag liegen bleiben, bevor mit dem Drucken angefangen wird.

Bei sehr dunkel gezeichneten Platten ist es gut, dem Gummi, den man nach dem Ätzen darauf bringt, Gallusabsud beizumischen, da dadurch die Wirkung des ersteren verstärkt wird. Zu diesem Zwecke wird ½ Unze Galläpfel *) gröblich zerstoßen und in 1 Pfund Wasser beiläufig eine Stunde gekocht, und durch ein Tuch geseihet. Beim Gebrauche vermengt man 3 Theile Gummiwasser mit 1 Theil Gallusabsud.

Die Methode, mittelst Pinsel zu ätzen, kann nicht allein bei Dintenzeichnungen, sondern in man-

*) Sind runde Auswüchse, welche in Folge des Stiches eines Insekts (der Gallwespe) auf den Blättern verschiedener Eichengattungen sich bilden. Die besten, die im Handel vorkommen, sind die schwarzen Galläpfel von Aleppo; dieselben haben äußerlich eine bräunliche Farbe und sind mit kleinen Auswüchsen versehen. Die öfters im Handel sich vorfindenden pulverisirten sind meistens von geringerer Qualität. Die Galläpfel besitzen durch ihren Gerbestoff und Galläpfelsäure eine bedeutende zusammenziehende Kraft.

chen Fällen auch bei Crayonzeichnungen, wo man besonders einzelne kräftige Stellen derselben etwas stärker ätzen will, mit Vortheil angewendet werden. Jedoch eine gleichmäßige Wirkung der Säure, hauptsächlich bei größeren feinen Zeichnungen oder glatten Tinten durch Überstreichen mit dem Pinsel hervorzubringen, ist schwieriger; daher bei solchen Zeichnungen das Übergießen weit sicherer ist, als mit dem Pinsel zu ätzen, und deswegen auch vorzuziehen sein dürfte.

Da die mit Dinte gezeichneten Stellen, weil sie flüssig aufgetragen werden, sich mehr an den Stein anhängen als die Kreide, folglich der Säure auch mehr Widerstand leisten können, so darf man dieselben auch etwas stärker ätzen, damit die etwa befettigten leeren Stellen des Steins dadurch gehörig gereinigt werden.

Man nimmt hierzu eine Mischung von 10 Theilen Gummiwasser, welches die Consistenz des Öls hat, und 1 Theil Salzsäure, die mittelst eines breiten Pinsels auf den Stein verbreitet wird, indem man ein paar mal nach entgegengesetzten Richtungen hin und herfährt.

In Folge der Wirkung, welche die Entbindung der Kohlensäure veranlaßt, wird die Mischung weiß. Man wartet, bis diese Wirkung aufgehört hat, und spült dann den Stein mit Wasser ab. Man könnte nun das Abdrucken vornehmen, ohne denselben vorher zu gummiren, da das der Säure beigemischte Gummi dieses entbehrlich macht.

Um eine Crayonzeichnung mit Pinsel zu ätzen, werden 20 Theile Gummiwasser mit 1 Theil Salzsäure vermengt und dasselbe mit einem breiten Pinsel von Dachshaaren gleichmäßig aufgetragen, wobei man zuerst den leeren Rand des Steines überfährt, und von den dunkelsten Partien der Zeichnung zu den hellen übergeht. Nachdem die Wirkung der Säure vorüber ist, werden die kräftigen Stellen wiederholt überfahren, wozu nach Erforderniß diese Mischung mit ein wenig Säure noch verstärkt werden kann.

Allgemeine Grundsätze des Druckens.

Da beim Farbendrucke ein Bild durch das Eindrucken mehrerer Platten vollendet wird, so ist von Seite des Druckers die größte Sorgfalt und Genauigkeit nöthig; indem durch ein Versehen an einer einzigen Platte das genaue Einpassen der übrigen, und auch die Harmonie des ganzen Bildes gestört wird, was sich dann größtentheils nicht mehr abändern läßt. Wesentlich hat der Drucker darauf zu achten, daß die Abdrücke gleichmäßig, d. i. in gleicher Haltung ausfallen; zeigen sich die schwachen Farbentöne zu stark, oder die kräftigen zu schwach, so wird jede später darauf gedruckte und von dem Künstler noch so gut berechnete Farbenlage nicht den verlangten Effekt bewirken.

Der Drucker soll daher jede geringste Abweichung von der richtigen Haltung der einzelnen Platten sogleich während des Druckens erkennen, um

diesen Übelständen vorzubeugen und plötzlich abhelfen zu können. Daher müssen solche Stellen, welche zu kräftig werden oder sich zum Verschmieren anlassen, durch ein leichteres Überrollen der Walze aufgehellt, hingegen solchen Tönen, welche zu schwach kommen oder verschwinden wollen, durch ein stärkeres Aufdrücken mit der Walze wieder die gehörige Kraft gegeben werden.

Solche Fehler, übersehen, sind später nicht so leicht mehr zu verbessern, die gezeichnete Platte leidet Schaden, und wird durch diese Vernachlässigung nach einer kleinen Anzahl gemachter Abdrücke verderben, während sie bei einer sorgfältigeren und wachsameren Behandlung deren eine weit größere Anzahl geliefert haben würde.

Es liegt daher auch ein großer Theil des Effektes in den Händen des Druckers und hängt von dessen Geschicklichkeit ab, wie er seine Walze zu führen versteht. Er kann mit derselben Walze einen Theil oder das Ganze stärker oder zarter behandeln, dadurch dunklere oder hellere Abdrücke hervorbringen. Läßt er diese Walze langsam über die gezeichnete Platte laufen und drückt dabei stark auf, indem er die Zapfen derb faßt, so wird dadurch viel Farbe auf dem Stein zurückbleiben, während beim schnellen und leichten Überwalzen des Steines, wobei er die Griffe so locker läßt, daß sich die Zapfen ohne Widerstand herumdrehen, die Farbe wieder hinweggehoben und dadurch die Platte aufgehellt wird.

Auch die Temperatur des Steines sowohl als die des Arbeitslokales hat merklichen Einfluß auf die Leichtigkeit und Vollkommenheit des Druckens. Ist die Temperatur sehr hoch, so wird der Stein zu schnell trocknen und daher Anlaß zum Verschmieren geben.

Man muß deßhalb immer ein Zimmer gegen Norden gelegen wählen, welches im Sommer nicht zu heiß ist, wo bei großer Hitze selbst Thür und Fenster während des Druckens verschlossen bleiben sollen, um Zugluft abzuhalten, die ebenfalls zum schnellen Trocknen beiträgt.

Überhaupt wäre eine Temperatur von 12 bis 15 Grad Wärme nach Réaumur die geeignetste in einem Drucklokale.

Wenn Steine aus einem sehr heißen Zimmer kommen, so ist es nöthig, sie vor dem Drucken an einen kalten Ort zu bringen oder in Wasser abzukühlen. Eben so müssen der Kälte ausgesetzte Steine vor dem Drucken in einen mäßig temperirten Ort gebracht werden, da dieselben sonst schwitzen und die Druckfarbe nicht gehörig annehmen würden.

Das Abdrucken selbst geschieht auf folgende Weise: Nachdem der geätzte Stein in der Presse befestigt worden, wird der Reiber auf den Stein gesenkt, um sich zu überzeugen, ob er genau darauf paßt; sind Stellen vorhanden, wo der Reiber nicht genau auf den Stein aufsitzt, so muß dieser mit einem langen Doppelhobel abgerichtet, oder, wenn

die Ungleichheiten unbedeutend sind, die zu hohen Stellen bloß mit Glas oder Seehundsfell abgerieben werden.

Ist die Presse so construirt, daß der Reiber bloß in der Mitte befestigt ist, so muß derselbe etwas concav gehobelt werden, da er sich durch die Kraft des Druckes etwas biegen und deßhalb überall gleich aufsitzen wird, wogegen, wenn er vollkommen gerade abgerichtet, der Druck in der Mitte stärker als an den Enden sein würde. Auch muß man ihn an seinen beiden Enden abrunden, damit das Leder durch die scharfen Ecken nicht Schaden leidet, und der Absatz des Reibers nicht auf dem Papier des Abdruckes sichtbar wird. Nun wird die Länge des Kastenlaufes regulirt, so wie auch die Höhe des Lederrahmens, welcher nicht auf den Stein aufliegen, sondern sich 3 bis 4 Linien über demselben befinden soll, um Sudeleien auf dem Abdruck zu vermeiden. Das straff gespannte Leder, so wie der Reiber werden geschmiert, und zuletzt die Kraft des Druckes geregelt.

Ist dieses geschehen, so wird von dem Stein der Gummi mit einem Schwamme abgewaschen, und die Zeichnung mit einem in Terpentinöl getauchten kleinen Schwamme weggenommen, welches Verfahren man bei neuen Platten sowohl, als auch bei solchen, die schon abgezogen sind, beobachtet. Darauf wird der Stein mit dem Feuchtschwamme überwischt, der bloß so viel Wasser enthält, daß die Fläche desselben davon befeuchtet, jedoch nicht benetzt wird,

und nun die Druckfarbe aufgetragen, wovon man anfangs nicht viel auf die Walze nehmen soll, sondern erst später dieselbe nach Verhältniß des Bedarfs immer noch vermehren kann, um die gehörige Kraft und Frische zu erlangen. Der erste Walzenstrich, der über einen gezeichneten Stein gemacht wird, ist derjenige, welcher die meiste Farbe absetzt, weil die Oberfläche der Walze wollig wie feines Tuch ist, und sich noch keine Feuchtigkeit darauf befindet. Gleichzeitig setzt er aber auch die Farbe ungleich und an manchen Orten in zu großer Masse ab, und nur durch wiederholtes Hin- und Herrollen nimmt die Walze die Farbe, welche an einigen Punkten überflüssig ist, hinweg, und setzt sie da nieder, wo sie fehlt. Weßhalb es nöthig ist, sie auch über fein gearbeitete Steine ziemlich lange laufen zu lassen, besonders wenn man sich einer festen Farbe bedienet.

Durch das häufige Umherrollen auf dem Stein polirt sich die Fläche der Walze und überzieht sich mit einer kleinen Schicht Wasser. In diesem Falle äußert sie keine Wirkung mehr auf die Platte, weil sie die Feuchtigkeit verhindert, sich hinreichend an die gezeichneten Stellen anzuhängen. Wo man dann seine Zuflucht zum Farbestein nimmt und die Walze mehrmals darüber rollt, um die Fläche wieder abzuglätten und das daran hängende Wasser zu entfernen.

Beim Auftragen der Farbe soll man die Walze gleichmäßig laufen lassen, um die später sichtbar werdenden Walzenstriche zu vermeiden. Man versteht

darunter eine zu dunkle Färbung, welche da aufhört, wo zu stark mit der Walze aufgedrückt, und welche nicht genug ausgeglichen wurde, indem nicht oft genug nach verschiedenen Richtungen hingefahren worden ist.

Zugleich muß die Walze nach jedem Striche hin und her leicht emporgehoben werden, um die Stelle zu verändern, damit sie nicht zweimal über ein und denselben Punkt läuft.

Wie sorgfältig auch der Drucker darauf bedacht sein mag, mit der Walze immer gleich stark von einem Ende des Steins bis an's andere aufzudrücken, so wird doch der ihm zunächst befindliche Theil der Zeichnung immer mehr Farbe als der entferntere erhalten, weil das Gewicht des Körpers senkrecht auf die Walze wirkt, wenn sie der Drucker anzieht, während dasselbe bei Entfernung der Walze nur schief und folglich schwächer wirkt, und die beinahe horizontal ausgestreckten Arme weniger Kraft äußern. Es ist daher nöthig, die Platte so zu legen, daß derjenige Theil der Zeichnung, welcher am kräftigsten sein soll, dem Drucker zugekehrt werde.

Durch zu starkes Befeuchten des Steines würde sich dieser leicht verschmieren, während man einen feinen und reinen Abzug erhält, wenn er nur schwach angefeuchtet wird. Ein geschickter Drucker wird dahin trachten, daß sein Stein in dem Augenblicke, wo er die letzten Walzenstriche thut, beinahe trocken ist. Sein geübtes Ohr hört an dem Geräusche, welches

die Walze erzeugt, wenn es Zeit ist, damit anzuhalten, um einen recht brillanten Abdruck zu bekommen, ohne jedoch die Platte so weit trocknen zu lassen, daß die Farbe sich an Stellen anhängt, welche weiß bleiben sollen.

Das Abziehen der ersten Exemplare einer neuen Platte erfordert vorzugsweise einen geübten Drucker, da derselbe weit zarter ist, als die Platten, wovon schon eine gewisse Anzahl Abdrücke abgezogen worden sind, und meistens von dieser ersten Behandlungsweise das leichte und gute Fortdrucken des Steines abhängt.

Abzug der Haupt-, so wie der Farbeplatten.

Es ist gut, besonders bei wichtigen Bildern, wenn man von diesen mit Crayon gezeichneten Platten zuerst einige Abdrücke mit schwarzer Farbe abzieht, da sich die Zeichnung in dieser Farbe leichter beurtheilen läßt, und auch dadurch das weitere Fortdrucken leichter in Gang gebracht wird.

Auch bevor man das Fortdrucken einer größern Anzahl Exemplare beginnt, müssen vorher einige Probedrucke farbig abgezogen werden, wozu der Künstler dem Drucker jeden Grundton dieser Platten genau festzustellen hat, damit letzterer mit Sicherheit den rechten Ton und Stärke der Farbe einer jeden Platte geben kann. Sieht man an den vollendeten Probedrücken, daß der Farbeton einer jeden Platte mit der Haltung und Harmonie des Ganzen in Einklang kommt, so wird von jeder Platte solch ein Ab-

druck als Muster, worauf zugleich die Grundfarbe oder allenfallsige Mischung derselben bezeichnet wird, zurückgelegt, und eben so ein Abdruck, auf welchem die erste und zweite Platte, dann wo die erste, zweite und dritte eingedruckt worden ist, und so fort aufbewahrt, um dem Drucker beim jedesmaligen Beginnen des Druckens einen bestimmten Anhaltpunkt zu geben, jede Auflage gleichmäßig anfangen und vollenden zu können.

Meistens wird der Druck der blauen Platte zuerst vorgenommen; nach dem Auftragen dieser Farbe wird, wie gewöhnlich, das Druckpapier so darauf gelegt, daß man es an den diagonalen Ecken faßt, mit der rechten Hand die Ecke des Papiers auf das am Steine angegebene Einpaßzeichen legt, und mit der linken Hand auf das zweite Paßzeichen fallen läßt, wobei genau darauf zu sehen ist, daß es sich auf der Platte nicht hin und her schiebe; zuletzt wird der Auflegebogen darauf gebracht.

Sobald das Blatt abgezogen ist, muß es leise und mit Vorsicht vom Steine weggehoben werden, besonders wo feste Druckfarbe angewendet wird; da bei hastigem Verfahren das an den dunklen Theilen der Zeichnung von der zähen Farbe festgehaltene Papier stellenweise zerreißen würde. Die Abdrücke werden dann sorgfältig wieder in das Einlagepapier gebracht, wie schon beim Papierfeuchten erwähnt worden ist.

Darauf wird die rothe, dann die gelbe und zu=

letzt die Hauptplatte eingedruckt. Nachdem man sich immer zuvor mittelst eines Stangenzirkels überzeugt hat, daß das Papier gleiche Größe beibehalten, und daher die Entfernung der beiden Punkte a, b auf dem Abdrucke mit denen des darauf folgenden Steines gleichkommt, so wird das Auflegen des blauen Abdruckes auf die folgenden Platten dadurch bewerkstelligt, indem man diesen ersten Abdruck auf ein reines Brett, am besten von Lindenholz, legt und mit einer feinen Nadel die beiden Punkte a und b durchsticht, den Druck dann auf die Kehrseite wendet, diese Nadel in den gestochenen Punkt einsetzt, und dessen Spitze auf denselben Punkt des Steines bringt; eine zweite Nadel, die in den andern durchlöcherten Punkt gestochen, wird ebenfalls in den entgegengesetzten Einpaßpunkt des Steines gesteckt.

Bei diesem Auflegen muß die Vorsicht gebraucht werden, zuerst den entfernteren Punkt aufzulegen, und beim Einsetzen mit der ersten Nadel zugleich den Druck auf dem andern Ende etwas in die Höhe zu heben, damit nicht das Papier während des Auflegens den Stein berührt und an der Druckfarbe anklebt, wodurch der Abdruck besudelt, und die Löcher durch unbehutsames Verschieben leicht vergrößert werden könnten. Die beiden senkrecht gehaltenen Nadeln werden behutsam aus den Paßlöchern gezogen, und zugleich mit der Fingerspitze ein wenig auf das Papier niedergedrückt, damit beim Herausziehen der

Nadeln dasselbe nicht verrückt wird; zuletzt läßt man den Auflegebogen senkrecht darauf niederfallen, so daß der Abdruck nicht verschoben wird, und nun wird der Druck wie gewöhnlich vollendet.

Sicherer ist es jedoch, sich der bereits erwähnten Einpaßvorrichtung beim Auflegen der Abdrücke zu bedienen, um so mehr, als auch hierdurch die Arbeit mehr beschleunigt wird.

Die auf jeder Platte gezeichneten vier andern Punkte sollen genau beim Eindrucken auf einander fallen, und dem Drucker dadurch einen schnellen und leichten Überblick gewähren, um das Einpassen aller Punkte sogleich beurtheilen zu können.

Das Ausdehnen des Papiers bei dem öfteren Durchdrucken einigermaßen zu vermindern, wird statt des gewöhnlichen Makulatur- oder Auflegebogens ein dünner Papierdeckel genommen, den man sich jedoch selbst auf folgende Art bereiten muß:

2 bis 3 Bogen ungeleimtes lithographisches starkes Druckpapier werden wie zum Drucken gefeuchtet, und mittelst Stärkekleister zusammengeklebt, sodann in eine Papierpresse zwischen trockenes Papier gelegt, und, nachdem sie vollkommen getrocknet, auf einem glatten Stein ein paarmal durch die Presse gezogen. Das hierzu verwendete Papier, welches auch Fehlabdrücke sein können, soll sorgfältig ausgewählt, nicht knotig, und gleich stark sein; denn durch den geringsten Fehler oder Ungleichheit dieses Auflegebogens würde eine Spur auf dem Abdruck zurückblei-

ben. Auch darf dieser nicht breiter als der des Abdruckes sein, da durch den öftern Druck der Auflegebogen etwas verlängert wird; wenn daher dieser Druck nicht auch auf den Rändern dieses Auflegebogens geübt wird, so würden dieselben dieser Bewegung nicht nachgeben, sich das Blatt runzeln und zuletzt Falten bilden, die auf dem Abdruck sichtbar werden. Durch derartige Auflegebogen vermeidet man zugleich auch Sudeleien, indem das Leder über dieselben hingleitet, ohne Wirkung auf den Abdruck zu haben.

Wenn man alle Platten so hinter einander eindrucken will, ohne den vorhergehenden Druck trocknen zu lassen, so darf der Stein vor dem Auflegen des Abdruckes nicht trocken sein, sondern muß nach dem Auftragen der Farbe mit dem Schwamme leicht befeuchtet, und zugleich nicht gar zu langsam, aber gleichmäßig durch die Presse gezogen werden. Denn an dem trockenen Stein würde sich die vorhergedruckte Farbe des Abdruckes abziehen, der Abdruck an Kraft und Frische verlieren, und die letztere Druckfarbe durch Vermengung der auf dem Stein hängen bleibenden Farbe verunreinigt werden, ja selbst das Verschmieren des Steines zu befürchten sein.

Vorzüglich ist darauf zu sehen, daß sich jede Platte brillant und in erforderlicher Kraft druckt, die Abstufungen der Töne immer in richtigem Verhältnisse zu einander bleiben, nämlich die kräftigen Töne nicht zu schwach, die hellen Tinten aber nicht zu stark

sich zeigen, was besonders bei den Fleisch-Nüancen wesentlich zu beachten ist. Zugleich darf aber auch die Kraft der Farbeplatten nicht die der Hauptplatte überstimmen. Sind erstere zu dunkel gedruckt worden, so wird der Effekt der letztern ohne Wirkung, und daher die Schattenmasse monoton, kraftlos und ohne Klarheit sein.

Anwendung der trockenen Auftragefarben.

Dieselben sollen, wie schon früher erwähnt worden, nur ausnahmsweise als Hülfsmittel in besondern Fällen, und da mit Umsicht benutzt werden. Ihre Anwendung geschieht bei jeder Platte sogleich nach dem Abzuge des Druckes, oder es können auch mehrere Abdrücke gemacht werden, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß

1) die Druckfarbe nicht mit zu leichtem Firnisse behandelt werden, und
2) die Abdrücke nicht zu lange liegen bleiben dürfen, da in beiden Fällen sich diese Farbe nicht gehörig festsetzen kann, und beim Eindrucken einer zweiten Platte sich dieselbe vom Abdrucke ganz oder theilweise ablösen und auf dem Stein liegen bleiben wird.

Diese Farbe kann entweder mittelst Pinsel oder, bei großen Flächen, mit einem Büschel Baumwolle, ähnlich wie beim Coloriren, vorsichtig auf die benöthigte Stelle gebracht werden, wobei man mit dem Pinsel oder Baumwolle leicht aufdrückt, damit diese

von der frischen Druckfarbe aufgenommen und darauf befestigt wird.

Um den Überschuß der Farbe bei größeren überdeckten Flächen zu entfernen, wird der Abdruck schnell umgewendet und, ohne ihn niederzulegen, leicht auf die Kehrseite des Abdruckes geklopft, wodurch diese überflüssigen Farbetheile abfallen. Zuletzt sucht man durch Überfahren mittelst eines großen breiten Pinsels von Otterhaaren oder eines Baumwollbüschels die Farbe noch gänzlich wegzubringen. Ganz kleine Stellen kann man bloß durch Überfahren mittelst Pinsel oder Wolle entfernen.

Bei dieser Manipulation ist jedoch die größte Sorgfalt und Reinlichkeit zu beobachten, damit nicht Stellen bedeckt werden, wo die Farbe nicht hingehört oder das weiße Papier besudelt wird.

Um das Annehmen dieser Farben an dem leeren Papier zu vermindern, sollen dieselben vor dem Gebrauche an einem warmen Orte, am Ofen oder der Sonne vollkommen gut getrocknet werden, wodurch sie weniger schmutzen. Ist jedoch das weiße Papier damit befleckt worden, so kann man diese Stellen durch Überwischen mit dem Geschabsel des weißen Handschuhleders wieder reinigen, was aber immer vor dem Eindrucken der nächsten Platte geschehen muß, indem sonst sowohl von der Feuchtigkeit des Steins, so wie auch von dem darüber laufenden Drucke diese Flecke so befestigt würden, daß das voll-

kommene Reinigen des Papiers beinahe unmöglich gemacht wird.

Um beim Auftragen dieser trockenen Farben schneller und genauer den Abdruck an den erforderlichen Stellen überdecken zu können und zugleich die angrenzenden unbedeckten Theile vor dem Beschmutzen dieser Farben zu sichern, kann man in einzelnen Fällen Patronen von lackirtem dünnen Pappendeckel oder Stanniol auflegen, worauf die Partien dieser zu überdeckenden Stellen ausgeschnitten sind; was auch manchmal beim Gold- und Silberdrucke anzuwenden ist.

Tondruck.

Bevor man das Eindrucken der Ton-, Gold- oder Silberplatten vornimmt, müssen die Abdrücke vollkommen getrocknet sein, da sie sich sonst auf dem Tonsteine abziehen, wodurch die Tonfarbe ihre Reinheit verlieren würde. Bronze oder Silber hängen sich aber an den nicht ganz trockenen Stellen an.

Zum Tondrucke ist es gut, eine eigene Walze hierfür zu bestimmen, oder doch wenigstens eine solche zu gebrauchen, auf welcher eine sich annähernde Farbe darauf war, die jedoch gut gereinigt und mit Terpentinöl abgewaschen werden muß, indem die geringsten daran hängenden Farbetheile sich durch die Tonfarbe nach und nach auflösen, und diese daher ihre Reinheit verlieren würde.

Die mit Mohnöl feingeriebene und etwas flüssige Farbe wird mit venetianischem Terpentin ver-

mengt, so daß sie eine firnißartige Consistenz erhält, und bloß so viel davon auf die Walze gebracht, daß der Farbestein durch das Überwalzen gleichmäßig, jedoch schwach bedeckt wird. Zeigt sich auf dem Farbestein die Farbe glatt und gleichmäßig, so wird sich dieselbe sicher auf der Tonplatte gleichmäßig auftragen lassen.

Je lichter der Ton ausfallen soll, desto weniger Farbetheile dürfen dem Öl und Terpentin beigemengt sein, und desto weniger muß auf die Walze genommen werden. Alle Farben, welche mehr lasirend als deckend sind, wären hierzu die geeignetsten.

Bei Bereitung dieser Farbe, so wie auch beim Abzuge selbst muß die größte Sorgfalt und Reinlichkeit beobachtet werden. Kein Staub darf auf Farbestein und Walze kommen, da derselbe die Farbe beschmutzen und auf dem Abdrucke sichtbar wäre. Auch müssen Schwämme oder Hadern vollkommen rein sein, und dürfen keine Fasern auf der Platte zurücklassen.

Das Auftragen der Farbe muß gleichmäßig geschehen, und soll deßhalb auch auf den beiden Enden der Walze und des Farbesteines nicht zu viel Farbe liegen, weil durch das stärkere Aufdrücken mit den mehr mit Farbe belegten Kanten der Walze leicht Streifen im Tone entstehen könnten. Durch das Reiben der ledernen Kapsel an den Seitenwänden der Walze lösen sich oft kleine Flocken von denselben los, die während dem Einwalzen auf den Stein fal-

len und sich auf dem Abdrucke mit abziehen, welche sich auf diesem als dunkle Flecke zeigen, die mit einer Nadel oder Schaber vom Abdrucke behutsam weggehoben werden müssen.

Sollte der Ton am Abdrucke nicht glatt und gleichförmig erscheinen, so muß nach Erforderniß mehr Farbe oder Öl mit Terpentin vermengt auf die Walze genommen werden, wobei man sich jedoch zu hüten hat, diese flüssige Farbe auf der Walze nicht zu überhäufen, indem der Ton dann auf dem Abdrucke schuppig aussieht, und einen Firnißglanz bekommt, der oft nicht vortheilhaft für das Bild wäre. Trägt sich aber diese Farbe gleichmäßig und glatt auf den Stein auf, und erscheint der Abdruck dennoch fleckig, so liegt die Ursache davon entweder an einer zu geringen Spannung der Presse, oder es ist das Druckpapier zu trocken, der Auflegebogen oder das Leder ungleich.

Gold- und Silberdruck mit Bronze.

Hierzu bedient man sich des Silber- und Goldstaubes oder auch der Blätter dieser Metalle, gewöhnlicher ist jedoch der Gebrauch des unächten Goldstaubes, Bronze genannt, da für die meisten Gegenstände der ächte Goldstaub zu theuer käme. Dieses Bronze kann man von jeder Couleur und von verschiedener Feinheit haben. Besser ist es aber, feines Bronze zu nehmen, welches theilbarer ist, und sich auch reiner und glänzender aufträgt. Zum Silberdruck hingegen wird gewöhnlich ächtes angewendet.

Dieses Bronze, so wie auch die damit gemachten Abdrücke müssen an einem trockenen Orte aufbewahrt, und nicht solchen Plätzen zu nahe gebracht werden, wo Schwefelwasserstoffgas erzeugt wird, was bei Abtritten, Schwindgruben ꝛc. der Fall ist, weil sich dieses Gas mit dem aus Kupfer bestehenden Bronze verbindet und dasselbe schwärzlich macht.

Als Grundfarbe zum Golddrucke wird meistens Hell- oder Goldoker genommen, theils weil diese Farbe die passendste Unterlage dafür giebt, theils auch weil sie keinen Einfluß auf das Bronze äußert, wie es beim Chromgelb leichter der Fall sein könnte. Zum Silberdruck hingegen wird feines Blei- oder Cremserweiß gebraucht.

Ist der vorhergehende Abdruck so trocken, daß bei einer Probe das daraufgebrachte Bronze sich nicht mehr anhängt, so werden die Abdrücke in gefeuchtetes Papier eingelegt, wie schon beim Feuchten desselben gesagt wurde, bis diese gehörig abgelegen und die genaue Größe erhalten haben.

Sodann wird die Gold- oder Silberplatte eingedruckt und sogleich der Gold- oder Silberstaub mit einem Baumwollbüschel aufgelegt, wobei die Druckfarbe kräftig und gleichmäßig deckend aufgetragen sein muß, damit das Bronze darauf haften kann, und diese Flächen des Abdruckes, besonders seitwärts angesehen, nicht von diesem Metalle entblößte Stellen zeigen.

Bei großen Goldflächen muß anfangs viel

Bronze auf die Baumwolle genommen werden, damit von diesem immer genug zwischen dem Drucke und der Wolle sich befindet, und letztere nicht mit der Druckfarbe in Berührung kommt, welche sonst kleben bleiben, und die beschmutzte Wolle die Druckfarbe an leere Stellen hinbringen würde, wo das dahingeführte Bronze ebenfalls sich anhängen könnte.

Beim Bronziren darf man anfänglich nicht stark aufdrücken, sondern das Bronze gleichmäßig in kreisförmiger Bewegung mit der Baumwolle über die ganze Fläche verbreiten. Ist jedoch das Ganze vollkommen davon bedeckt, so reibt man mit derselben Wolle über die ganze Fläche etwas stärker, wodurch das Bronze mit dem Drucke mehr verbunden, und die Oberfläche desselben polirt, feiner gemacht wird.

Der Überschuß dieses Metalls, der sich auf dem Abdrucke nicht angehängt hat, wird mit einem reinen Büschel Baumwolle weggewischt und zum ferneren Gebrauche verwendet. Der vergoldete Abdruck wird sogleich auf die Trockenstelle gebracht, wo immer zwei Drucke so zusammengelegt werden, daß die beiden bedruckten Seiten sich berühren, damit sie nicht von Staub und Fliegen verunreinigt werden.

Sorgfältig muß man vermeiden, diese Goldflächen mit den Fingern zu betasten, da, wenn dieselben nur ein wenig feucht sind, die damit berührten Stellen des Goldes nach einiger Zeit schwärzlich und trübe werden.

Sollte sich das Bronze, aller Vorsicht ungeach-

tet, an den andern Farben oder auch auf dem weißen Papiere anhängen, so läßt man das Papier vor dem Bronziren etwas trocknen, nimmt etwas weniger davon auf die Wolle und bringt dasselbe leicht und behutsam auf die erforderlichen Theile des Abdruckes.

Auch ist es gut, dieses vor dem Auftragen an die Sonne oder Ofen zu bringen. Wäre auch dieses Mittel ohne Erfolg, so müßte eine etwas minder feine Sorte genommen werden.

Bei pressanten Arbeiten, wo man das vollkommene Trocknen nicht gehörig abwarten kann, wird dieses Anhängen noch dadurch vermieden, daß der Abdruck an derjenigen Stelle, an welcher die Goldfläche angrenzt, mit trockener Auftragefarbe von gleicher Couleur dieser Stelle zuerst eingerieben, und dann der Golddruck darauf gemacht, und das Bronze behutsam aufgetragen wird.

Sind verschiedenfarbige Bronzen zugleich aufzutragen, so muß ein Pinsel statt der Wolle angewendet, und wie beim Coloriren damit verfahren werden.

Beim Eindrucken der auf dem Golddrucke etwa noch folgenden Platte sollte besonders Papier und Stein nicht zu feucht gehalten werden, indem durch länger darauf haftende Feuchtigkeit diese Vergoldung trübe wird und darauf verweilende Wassertropfen schwärzliche Flecke verursachen, welches davon herrührt, daß durch die Feuchtigkeit das Kupfer im Bronze oxydirt wird, indem nämlich der Sauerstoff des Wassers an das metallische Kupfer übertritt.

Daher auch die Berührung der Goldflächen mit schweißigen Händen ein Gleiches bewirkt, um so mehr, als der Schweiß von saurer Reaktion ist.

Gold- und Silberdruck mit Blattgold oder -Silber.

Will man sich hierzu des Blattgoldes oder Blattsilbers bedienen, so wird die Druckfarbe mit einem Firniß bereitet, der aus

2 Theilen mittelstarkem Firniß,
1 Theil Jungfernwachs,
1 " Venetianischem Terpentin besteht.

Wenn der Abdruck mit dieser Farbe gemacht ist, so legt man das Blattgold oder -Silber sogleich auf. Wird unächtes Gold verwendet, so kann dieses Auflegen mit den Fingern, die man mit etwas spanischer Kreide reibt, damit das Geldblatt nicht daran hängen bleibt, geschehen. Bei feinem Golde oder Silber muß man sich jedoch hierzu eines Anschießpinsels bedienen, der aus langen, zwischen zwei Kartenblättern befestigten Dachshaaren besteht. Diese macht man fettig, indem damit bloß über die Wange oder die Haare gefahren wird, wodurch sie das Goldblättchen gut halten, um es auf den Abdruck legen zu können, auf dem es mittelst eines kleinen Tampons von Baumwolle angedrückt wird. Um feines Gold in Streifen oder Stücke zu schneiden, bedient man sich eines ledernen, mit spanischer Kreide bestrichenen Kissens und eines fein polirten, ausdrücklich dazu bestimmten Messers.

Bei dem unächten Gold schneidet man bloß die

Büchelchen mit den darin enthaltenen Blättern mit einer Scheere durch. Dieses Metall soll so dünn wie möglich und alle Blätter von einerlei Nüance sein. Das unter der Benennung Fein Planir-Metall ist eines der schönsten und dünnsten unächten Goldes und eignet sich gewöhnlich am besten hierfür.

Wenn diese Blätter auf dem Abdrucke aufgelegt sind, bringt man sie unter einen ganzen Bogen Papier und reibt mit der Hand darauf, damit sie nicht fortfliegen, und bei dem zweiten Abzuge wird dieser vergoldete Abdruck sammt dem obenauf liegenden Bogen zugleich nochmals durch die Presse gezogen, um dieses Metall gänzlich darauf zu befestigen.

Gut ist es, wenn die Abdrücke dann einige Tage trocknen, bevor sie abgeputzt werden. Wozu man sich eines zusammengerollten Flanellstreifens bedient, und damit nach allen Richtungen hin und her fährt, ohne zu stark aufzudrücken, bis alle vergoldeten Stellen der Zeichnung nett und frei dastehen.

Das Trocknen der Druckfarbe zu befördern.

Alle dem Firnisse beigemischten Substanzen, als: Bleiglätte, Bleizucker, Zinkasche, Mennig ꝛc., befördern, besonders wenn sie damit gekocht werden, zwar sehr das Trocknen der Druckfarbe, haben jedoch den Nachtheil, hauptsächlich beim längeren Aufbewahren, daß sie ranzig werden, und daß die damit bereitete Farbe die Präparatur des Steins zerstört, sich an die weißen leeren Stellen desselben anhängt, und beim fortgesetzten Drucken Verschmierungen verursacht.

Vom Copalfirniß *) einige Tropfen der Druckfarbe beigemengt, befördert nicht allein das Trocknen derselben, sondern hat auch die Eigenschaft, die daraufgebrachte Bronze oder Auftragfarben dauerhaft und fest damit zu verbinden und zugleich dem Gold und Silber Glanz zu verschaffen. Jedoch muß man die Vorsicht gebrauchen, bloß so viel Druckfarbe damit zu vermengen, als ungefähr für eine Stunde zum Drucken nöthig ist; da sie sonst nach einiger Zeit so fest wie Kitt würde und zum Drucken nicht mehr gebraucht werden könnte.

Auch auf der gezeichneten Platte darf man diese aufgetragene Farbe nicht ruhen lassen, sondern muß dieselbe beim Aufhören des Druckens mit Terpentinöl entfernen, und dafür eine andere Druck- oder fette Farbe darauf bringen. Eben so sorgfältig soll Walze und Farbestein gereinigt werden.

Besser ist es daher, diesen Copalfirniß nur bei Dintenzeichnungen anzuwenden, und da bloß beim Gold- und Silberdruck, oder bei solchen Farben, die sehr langsam trocknen, wie z. B. der rothe Lack.

Dieser hierzu taugliche Copalfirniß wird auf folgende Art bereitet: Um den Copal zu schmelzen, wird er in einem mit einem Deckel versehenen reinen

*) Dieses Harz ist hart, geschmack- und geruchlos; im Handel findet es sich zuweilen in farbelosen oder blaßgelben Stücken, manchmal braungelb, welches aber minder rein ist. Der Copal kommt von verschiedenen Baumgattungen, welche in Amerika, Ostindien und an der Küste von Guinea wachsen.

Gefäße über ein Kohlenfeuer gesetzt, wo die Schmelzung vollständig bewirkt ist, sobald das Harz von dem in das Gefäß eingebrachten eisernen Spatel abtropft. Wenn nun das Leinöl damit vermischt wird, muß es beinahe siedend sein, und nach und nach zugegossen werden, wobei man mit dem Spatel umrührt und die Mischung einige Mal über dem Feuer aufwallen läßt.

Zu dem eigentlichen Lackfirniß muß zwar immer das beigefügte Öl zuerst entfettet werden, was durch Kochen mit Bleiglätte rc. gewöhnlich geschieht; jedoch zu diesem lithographischen Gebrauche ist es besser, dieses zu unterlassen, weil er zu schnell trocknen und daher zum längeren Fortdrucken hinderlich wäre.

Trocknen und Glätten der fertigen Abdrücke und Eindrucken der Impressionsplatte.

Zum Trocknen der Abdrücke bedient man sich der Trockengitter. Dieselben bestehen aus Rahmen, worauf mit feinem Bindfaden ein Netz gespannt ist, und mehrere solche Rahmen, in der Entfernung von 8 bis 10 Zoll über einander errichtet, bilden die Trockenvorrichtung.

Nach dem Trocknen werden die Abdrücke geglättet. Entweder legt man jeden Abdruck auf einen großen leeren Stein, und zieht sie ein oder zwei Mal durch die Presse, wobei zu bemerken, daß der Stein und der Reiber so groß sein müssen, daß letzterer über den ganzen Abdruck laufen kann.

Oder man bringt die Abdrücke in eine Papier-

presse, welche eine starke Schrauben= oder hydraulische Presse sein kann; meistens wird erstere vorgezogen, weil sie weniger kostspieligen Reparaturen unterworfen ist.

Um die Abdrücke in die Presse zu bringen, legt man auf ein starkes Preßbrett einen weißlackirten Glanzpappendeckel, bringt zwei Abdrücke darauf, die wieder mit einem Deckel bedeckt werden, und so fort bis alle Abdrücke eingelegt sind, worauf zuletzt wieder ein Preßbrett kommt.

Dabei ist besonders zu beachten, daß die Druckfarbe der Abdrücke vollkommen getrocknet sei, da sie sonst an dem Pappendeckel hängen bleiben und denselben beschmutzen würde, und daß die Abdrücke immer so gelegt werden, daß die Bildfläche derselben auf die des Deckels kommen.

Damit die Abdrücke auf starkem Papier recht glatt werden und etwaige Falten verlieren, ist es zuweilen gut, sie in sehr schwach gefeuchtetes Papier einzuschlagen und, nachdem sie ein wenig Feuchtigkeit angezogen, wieder herauszunehmen, und erst dann in die Pappendeckel und in die Presse zu bringen, worin man sie dann vollends trocknen läßt.

Bei Abdrücken von besonders großem Papierformate, wo bloß die Mitte des Bogens durch den öfters darüber gehenden Druck ausgedehnt worden ist, muß man die Ränder des Papiers mit einem Schwamme leicht befeuchten, damit sich dieselben im Verhältniß zu dem übrigen Theil des Bogens aus=

dehnen, indem sonst leicht Falten durch das Pressen entstehen könnten. Nach dem Pressen müssen die Pappendeckel zum Trocknen auf die Trockenstellen gebracht und mit einem leinenen Tuche abgeputzt werden, da der geringste darauf haftende Schmutz sich auf die später eingelegten Abdrücke abziehen würde.

Das Eindrucken der Impressionsplatte wird zuletzt nach dem Glätten vorgenommen, wozu man die Abdrücke, wenn sie zu trocken aus der Presse kämen, nochmals in schwach gefeuchtetes Papier einschlägt. Nun werden diese Abdrücke auf die hierzu bestimmte Platte mittelst der Einpaßpunkte aufgelegt, mit einem oder zwei Bogen ungeleimten Papier, und zuletzt mit dem Auflegebogen bedeckt, dann unter starker Spannung der Presse langsam durchgezogen. Sollte der Abdruck sich auf dem trockenen Steine abziehen, so kann man die Platte vor dem Auflegen des Druckes mit einem Schwamme schwach befeuchten.

Fünftes Capitel.

Während des Druckens vorkommenden Fehlern abzuhelfen.

A. Dunkele Punkte und Flecke zu entfernen.

Zeigen sich nach mehreren Abzügen dunkele Punkte oder Flecke auf dem Steine, die gewöhnlich

von den beim Zeichnen darauf fallenden Haarschuppen herrühren, so müssen dieselben sogleich entfernt werden.

Nachdem ein Abdruck abgezogen, der größte Theil der auf diesen Flecken sitzenden Farbe dadurch weggenommen, und zugleich der Stein trocken ist, berührt man mit der Spitze einer feingeschnittenen Feder, die in verdünnte Säure getaucht wird, diese Flecke. Wobei besonders darauf zu sehen ist, daß die Säure nur auf diese Punkte wirke und sich nicht weiter ausbreite, weßhalb sich auch nur sehr wenig Säure an der Spitze der Feder befinden darf, so daß dieselbe bloß davon befeuchtet ist. Wenn diese gehörig gewirkt hat, so soll die Walze, womit man nachher über den Stein fährt, die Flecke wegnehmen. Gewöhnlich werden aber die Stellen, an denen sie sich befanden, weiß, wo man dann nochmals einen Abdruck machen, und den Stein, sobald er trocken ist, mit einer sehr feingespitzten Crayon nachbessern muß. Dieses verlangt viele Sorgfalt und Gewandtheit, um solche Flecke, besonders wenn sie sich in glatten Tinten befinden, gänzlich wegzubringen. Zuweilen muß obiges Nachbessern öfter wiederholt werden.

Auch darf bei dieser Verrichtung keine Stahlfeder statt eines Gänsekiels gebraucht werden, da das dadurch erzeugte salz- oder salpetersaure Eisen auf dieser Stelle die Gummischicht zerstören und dieselbe Farbe annehmen würde, wodurch das Uebel, anstatt vermindert, nur vermehrt wird.

Größere dunkele Flecke, die durch die Fettspuren einer früheren nachlässig abgeschliffenen Zeichnung, oder auch aus andern Ursachen entstanden, sind am schwersten wegzuschaffen, und gelingt bei aller darauf verwendeten Sorgfalt oft gar nicht, oder doch nicht vollständig, besonders wenn diese Flecke in hellen glatten Tinten vorkommen.

Das zweckmäßigste Mittel hierfür ist folgendes: Der Stein wird zuvor mit Farbe eingewalzt und getrocknet, nach diesem wird ein Pinsel in eine mit Wasser verdünnte Salzsäure von höchstens $1\frac{1}{2}$ Grad Stärke, der etwas Gummi beigefügt wurde, getaucht, und die zu verbessernden Stellen damit überfahren, wobei der Pinsel bloß so viel Säure enthalten darf, um die Stellen zu benetzen, ohne daß Tropfen darauf stehen bleiben, weil diese Ungleichheiten verursachen würden, indem sie mehr den Stein, als die umliegenden Stellen angriffen; auch darf man nicht über die dunkeln Flecke hinausfahren, da sonst weiße Linien an deren Grenzen entstehen.

Darnach benetzt man den Stein und walzt stark und kräftig darüber, um die von der Säure abgelöste Farbe wegzuheben. Sollte noch nicht Alles verschwunden sein, so läßt man den Stein wieder trocknen und wiederholt dieselbe Behandlungsweise, bis das gewünschte Resultat erreicht ist. Dabei muß man jedoch vorsichtig zu Werke gehen; es ist besser, mehrmals auf eine Stelle zurückzukommen, als eine Säure anzuwenden, welche zu stark wirkt; be-

sonders bei sehr zarten Färbungen soll eine sehr schwache Säure und wenig davon in den Pinsel genommen, und die aufzuhellende Stelle nur damit betupft, anstatt darüber hingestrichen werden.

B. Helle Flecke nachzubessern.

Die beim Einwalzen eines neuen Steines sich darauf vorfindenden runden weißen Flecke rühren meistens von Speicheltropfen, die während des Zeichnens darauf gefallen sind, her.

Das sicherste Mittel, dieselben zu beseitigen, besteht darin, daß man den Stein, nachdem ein Abdruck abgezogen wurde, trocknen läßt und diese Flecken mit einer feingespitzten Kreide überarbeitet. Damit aber die Kreide durch die gummiartige Schicht dringt, die sich auf diesen Flecken befindet, so haucht man auf die ausgebesserten Punkte, bis der Stein leichthin feucht wird, wodurch das Alkali des Steines auf das Gummi wirkt, es löslich macht und die seifigte Crayon durchdringen und sich auf den Stein setzen kann. Hierauf läßt man ihn wieder trocknen und überstreicht ihn mit ein wenig Gummi, um die Seife der Kreide niederzuschlagen. Darauf erst wird der Stein befeuchtet und eingewalzt.

Sollte man jedoch selbst durch ein wiederholtes Nachbessern diese Stellen nicht haltbar machen können, so müßten dieselben mit einer spitzen Nadel leichthin abgeschabt, um diese Schicht zu entfernen, die sich dem Anhängen der Fettigkeit widersetzt, und

dann erst das Ausbessern mit dem Crayon vorgenommen werden.

Auch Schweißtropfen, die während des Druckens auf den Stein fallen, bilden weiße Flecke, welche von der in dieser Flüssigkeit enthaltenen Säure herrühren, die aber, wenn man sie augenblicklich mit Conservationsfarbe reibt, leicht verschwinden.

Zeigen sich am Abdrucke helle Stellen, die entgegengesetzt am Steine nach dem Abzuge abgedruckt dastehen, indem die Druckfarbe davon durch den Druck nicht weggenommen wurde, so kann die Ursache die Ungleichheit des Leders oder des Auflegbogens sein, welche der gleichmäßigen Wirkung des darübergehenden Reibers hinderlich war. Was durch ein fehlerfreies Leder oder Auflegbogen zu beseitigen ist.

Die Ungleichheit des Leders entsteht entweder, wenn häufig kleine Platten damit abgedruckt werden, wodurch stellenweise das Leder mehr abgenutzt, dünner wird, oder es lösen sich durch längern Gebrauch Fasern von dem Auflegebogen ab, die am Leder hängen bleiben und kleine Erhabenheiten darauf bilden, die, nachdem das Leder zuvor befeuchtet wird, mit einem Hadern abgerieben werden können.

C. Verlöschte Stellen wieder hervorzubringen.

Wenn die feinen Töne gar nicht oder zu schwach durch das Auftragen der Druckfarbe erscheinen oder auch während des Fortdruckens verschwinden, so müßte man dieselben durch Conservationsfarbe her-

vorzubringen suchen, welche mit Terpentinöl flüssig gemacht und wobei auch der Ruß weggelassen werden kann, wenn man sie während des Fortdruckens anwenden will, damit die Druckfarbe beim Gebrauche nicht von dem Ruße beschmutzt wird. Sicherer ist es jedoch immer, bei allen diesen Verbesserungsmitteln die Zeichnung auf dem Steine einzuschwärzen, da sich die Operation besser beurtheilen und leichter ausführen läßt, wobei man denn auf folgende Weise verfährt:

Es wird nämlich ein wenig von dieser flüssigen Farbe auf einen leinenen Lappen gebracht und die benetzte Platte mit diesem Lappen angerieben. Anfangs wird das darin enthaltene Terpentinöl die Druckfarbe auflösen und die Zeichnung hinwegnehmen; fährt man jedoch mit der Reibung leicht fort, so verdunstet nach und nach das Terpentinöl, die in dieser Farbe enthaltenen fetten und harzigen Substanzen verdichten sich und setzen sich überall fest, wo die geringste fettige Spur vorhanden ist, wodurch nun die Zeichnung wieder hervortritt. Diese flüssige Farbe bedeckt zwar die ganze Zeichnung und hängt sich sogar an den leeren weißen Stellen des Steines an, besonders wenn man sie ein wenig trocknen läßt, um das Anhängen der Farbe an den schwachen Stellen der Zeichnung zu begünstigen; wird aber der Stein benetzt und mit der Druckwalze langsam darüber gefahren, damit sich die Druckfarbe leichter ansetzt, so verschwindet diese angeriebene Farbe, und

die feinen Töne erscheinen dann rein und harmonisch wieder. Es ist nicht nöthig, jedesmal an dem ganzen Steine dieses Anreiben vorzunehmen, sondern es kann auch bloß an den mangelhaften Stellen angewendet werden.

Sollte jedoch das Einreiben mit dieser Farbe nicht genügen, so kann man sich eines wirksameren Mittels bedienen. Es wird nämlich der in diese flüssige Farbe getauchte Lappen auf einem Stück lithographischen Crayon abgerieben, und mit diesem die schwachen Theile der Zeichnung überwischt, indem Kreide seifenhaltig ist und dieses Alkali sich besser auf dem Steine ansetzt. Immer muß es aber mit Vorsicht angewendet werden, da sonst leicht auch die leeren Stellen des Steines für das Annehmen der Druckfarbe empfänglich gemacht würden.

Sollten schwache Stellen einer Zeichnung ungeachtet dieses Einreibens die Druckfarbe nicht annehmen, so wird dieselbe Farbe auf einen wollenen statt leinenen Lappen genommen und damit über die Zeichnung gewischt, bis sie sich überall gut angesetzt hat, wobei aber immer der Stein beständig feucht gehalten werden muß, damit die weißen Stellen des Steines nicht so leicht annehmen, und somit die Zeichnung in ihrer ganzen Reinheit erscheine. Dann läßt man den Stein ein wenig trocknen und bedeckt bloß die Theile mit Gummi, welche ohnedies schon kräftig genug sind, deßhalb nicht verstärkt zu werden brauchen, und läßt die übrigen Stellen, welche die Druckfarbe

nicht annehmen wollen, ohne Gummi einige Stunden oder einen Tag ruhen, wodurch diese Farbe mehr eindringt und die Druckfarbe gehörig annehmen wird.

Wenn das Korn einer Zeichnung sollte anfangen grob zu werden, nämlich die feinen Punkte auslassen, so kann dasselbe wieder dadurch verfeinert werden, daß man die Platte mit einem wollenen Lappen, auf den einige Tropfen Lein- oder Nußöl gebracht wurden, stark reibt. Dieses Oel nimmt die Druckfarbe weg, aber der Stein bleibt weiß, so lange gerieben wird, worauf man denselben mit Druckfarbe versieht.

Mit fetter Farbe aber darf dieser Stein nicht sogleich überwalzt werden, da sonst die ganze Platte annehmen würde; um ihn für diese vorzubereiten, müßte man den Stein, wenn die Druckfarbe darauf ist, zuerst gummiren und so einige Stunden ruhen lassen.

Diese Hülfsmittel können zwar, so oft es nöthig ist, angewendet werden, besonders das Reiben mit der Conservationsfarbe, jedoch muß man es nicht mißbrauchen; denn wird eine Platte mehrmal hinter einander so behandelt, so könnten die kräftigen Stellen dadurch leiden und die hellen zu stark kommen.

Sollte im Allgemeinen bemerkt werden, daß die feinen Partien auf dem Steine schwer Farbe annehmen und die Abdrücke ein ungleiches Korn darbieten, so kann man Druckfarbe mit etwas leichterem Firniß anwenden, oder sich einer weicheren Walze bedienen, welche nämlich 4 Flanelllagen hat, die die

Farbe leichter auf den Stein absetzt, und dieselbe nicht so stark als die gewöhnliche feste Walze wieder wegnimmt. Auch ist in diesem Falle zum Befeuchten des Steines ein leinenes Tuch dem Schwamme vorzuziehen, weil durch die Reibung des ersteren die feinen Stellen weniger angegriffen werden, als beim Schwamme oder wollenen Lappen. Auch kann öfters diesem Uebel dadurch abgeholfen werden, indem man sich zur Druckfarbe statt des gewöhnlichen Firnisses folgender Mischung bedient, nämlich: 10 Theile mittelstarker Firniß wird in einem Tiegel erwärmt, dann 1 Theil gereinigten Hammelstalg und

1 Theil venetianischen Terpentin

beigesetzt. Sobald man jedoch bemerkt, daß die feinen Töne sich gehörig zusammenstellen und genug bekräftiget sind, so muß zum Fortdrucken die gewöhnliche Walze und Farbe wieder genommen werden, da sonst nach und nach die Zeichnung gern monoton wird, und mit einer festen Walze sich feinere, brillantere Abdrücke herstellen lassen.

Seltener ist es der Fall, daß beim Farbendruck die feinen Töne sich verlieren, denn gerade entgegengesetzt haben die meisten Farben die Eigenschaft, sich an diese Stellen nach und nach tonigt anzusetzen, was eher das Zustarkwerden der feinen Töne zur Folge hat, sobald es der Drucker nicht zu rechter Zeit noch durch zweckmäßige Behandlung verhindert.

Wenn an den glatten Stellen einer Tonplatte einzelne Theile die Farbe nicht gehörig annehmen

wollen, so können sie dafür empfänglich gemacht werden, daß man nach dem Abzuge, sobald der Stein trocken ist, diese Partien mit einem etwas zugespitzten Stückchen Seife überfährt, dann diese Stellen anhaucht, damit sich die Seife etwas auflöst und eindringen kann, und sobald dieselbe wieder trocken ist, mit Gummiwasser überstreicht, den Stein alsdann benetzt und einwalzt.

Noch sicherer ist es, vor diesem die Stellen, welche nicht gut annehmen wollen, mit einem in Alaunwasser getauchten Pinsel zu übergehen, und dieselbe wieder abzutrocknen, wozu man einige Bogen Seidenpapier darauf legt, die mit der Hand angedrückt werden, und nach diesem erst das Nachfahren mit Seife vornimmt; auch kann man diese Stellen mit lithographischem Tusche ausdecken.

Ein anderes Mittel bei solchen fehlerhaften Stellen besteht darin, daß man ein kleines Stück recht feinen Bimsstein oder Holzkohle auf einem Steine mit Oele abreibt, damit dieselben recht flach und von dem Oele durchdrungen werden, und mit diesem Bimsstein oder Kohle die Stellen, welche nicht annehmen wollen, zart reibt. Durch dieses nimmt der Bimsstein an solchen Stellen den gummihaltigen Körper weg, der das Anhängen der Farbe hindert, und legt den Stein bloß, während er ihm zugleich einen Theil des Oeles mittheilt, von dem er durchdrungen ist. Dabei muß man sorgfältig vermeiden,

mit dem Bimssteine die weißen leeren Stellen des Steines außerhalb der Zeichnung zu berühren.

D. Verschmierungen zu beseitigen.

Bei theilweisen Verschmierungen einer Zeichnung wird mit der Ecke der Farbwalze über den Stein hingefahren, wobei man sie recht schnell umlaufen läßt, oder damit auf den Stein aufstößt.

Sollte sich jedoch dadurch die in den leeren Zwischenräumen des Kornes angesetzte Farbe nicht entfernen lassen, so wäscht man den Stein mit Terpentinöl rein ab, so daß er ganz weiß dasteht, und reibt mit einem leinenen, in Wasser getauchten Lappen die verschmierten Stellen, wobei schwächer oder stärker aufgedrückt wird, je nachdem diese Verschmierungen mehr oder weniger hartnäckig sind.

Dasselbe Mittel läßt sich auch anwenden, wenn der Stein einen Ton annimmt. Sollten sich diese Verschmierungen nach einiger Zeit wiederholen, so kann der Stein manchmal mit einem Schwamme überwischt werden, der zuvor mit Wasser, das mit einigen Tropfen Weinessig und etwas Gummi gemischt, befeuchtet worden ist.

Wären diese Mittel nicht hinreichend, so reibt man diese Stellen mit einem wollenen Lappen, der in Terpentinöl und etwas Gummi getaucht worden ist, versieht dann die Zeichnung mit einer schwarzen, von festem Firniß bereiteten Druckfarbe, bedeckt den Stein mit Gummi, dem man etwas Gallusabsud beigemischt hat, und läßt denselben einen Tag an

einem etwas kühlen Orte ruhen. Der Gallus verhütet besonders das Anhängen oder Zusammenschlagen der Druckfarbe an den leeren Zwischenräumen der Zeichnung.

Zeigt sich, daß selbst mit einer festen Druckfarbe beim Fortdrucken die feinen Töne zu stark anfallen, so kann dasselbe oft dadurch gehoben werden, daß man eine neue Walze zum Auftragen der Farbe nimmt, wodurch diese tonigten Stellen mehr aufgehellt werden, da eine solche bekanntlich mehr die Farbe vom Steine wieder mit fortnimmt, als eine schon länger gebrauchte.

Leere Stellen des Steines, welche gern geneigt sind, Farbe anzunehmen, kann man auch mit etwas Weinsteinpulver*) und Gummiwasser, auf einen wollenen Lappen gebracht, abreiben, wodurch diese Stellen gereinigt und für die Druckfarbe abstoßender werden.

Alle diese Hülfsmittel müssen behutsam angewendet werden, indem sonst durch ungeschickten und übertriebenen Gebrauch diese Fehler vergrößert, ja selbst die Platten gänzlich verdorben werden können. Meistentheils wären diese ganz zu entbehren; denn sind

---

*) Ist ein sauerschmeckendes wesentliches Salz des Traubensaftes, das sich nach und nach daraus abscheidet und sich an den innern Wänden der Weinfässer anlegt. Derselbe wird dann gereinigt und kommt im Handel als vollkommene weiße Krystalle vor, die zu diesem Gebrauche pulverisirt werden müssen.

Zeichner und Drucker mit den wirkenden Ursachen aller Mittel und Manipulationen dieser Technik genau vertraut, und handhaben beide dieselben umsichtsvoll und sorgfältig, so werden wenige Fälle vorkommen, wo man zu solchen Verbesserungen seine Zuflucht zu nehmen genöthigt ist.

Sudeleien vorzubeugen.

Wenn auf Abdrücken von sehr großen Formaten, besonders auf Chineserpapier, krumme Querlinien, oder bei glatten Tönen schuppenartige Stellen zum Vorscheine kommen, so sind solche Unsauberkeiten dadurch entstanden, daß das Papier den Stein berührt und sich diese Stellen abgedruckt haben, bevor noch der Reiber darüber gegangen ist, wobei sie ihre Stelle durch die Verlängerung des Papiers verändert haben.

Um dieses so viel wie möglich zu vermeiden, ist es nothwendig:

1) Das Papier gleichmäßig zu befeuchten, damit ja das Blatt flach und ohne Falten sei; auch wäre es sehr gut, wenn immer der Reiber über den ganzen Bogen gehen würde; wo dieß jedoch nicht möglich ist, müssen die Ränder des Papieres etwas feuchter als die Mitte des Bogens gehalten werden, wodurch die Ausdehnung der Ränder, die ohnedies schneller trocknen, gleichmäßiger wird; denn ist das Papierformat so groß, daß die Ränder desselben nicht von dem öfter darüber gehenden Reiber berührt werden, und sich daher die Mitte des Bogens mehr ausdehnt, so wird sich an diesen Theilen das Papier

werfen und zuletzt Falten bilden, die sich dichter an den Stein anlegen und deshalb Sudeleien verursachen.

2) Soll das Rahmenleder gut angespannt sein. Sobald es schlaff ist, werden durch die Friktion des Reibers Falten entstehen, welche bis auf das Papier kommen, wodurch selbiges auf den Stein angedrückt, Farbe annimmt. Zugleich muß das Leder auch in passender Entfernung vom Steine gehalten werden, damit es nur den Bogen in dem Augenblicke berührt, worüber der Reiber kommt.

3) Muß man sich glatter, faltenfreier Auflegebogen (Makulaturbogen) bedienen, dieselben so klein wie möglich, und bloß von der Größe nehmen, als genau nöthig ist, den Platz, wo der Reiber geht, zu bedecken.

4) Auch darf der Lauf des Kastens nicht so knapp gesteckt werden, daß der Reiber schon auf der Grenzlinie des Bildes aufhört, wodurch diese Stelle am Abdrucke gerne verschmiert und stärker ausfüllt, was von dem am Ende des Zuges auf dieser Stelle länger verweilenden Reiber herrührt, und auch durch den Wiederdruck beim Zurückzuge des Kastens entsteht.

5) Beim Auflegen des Papieres mit den Nadeln hat man besonders Achtung zu geben, daß das Papier den Stein nicht eher berührt, bis die beiden Nadeln in die Paßlöcher des Steines gebracht worden sind.

Das Zerspringen der Steine zu vermeiden.

Um das Zerbrechen des Steines so viel wie möglich zu verhindern, müssen vor Allem, wie schon gesagt worden, beide Flächen des Steines, so wie auch der Boden des Kastens und die Walze, welche denselben trägt, vollkommen gerade und letztere auch vollkommen rund sein.

Auch muß der Drucker das Innere des Kastens immer rein erhalten, und beim Einlegen des Steins sorgfältig nachsehen, ob sich keine fremdartigen Körper in demselben vorfinden, eben so auch die Rückseite des Steines genau untersuchen, um gewiß zu sein, daß sie vollkommen gerade ist; wäre dies nicht der Fall, so müßte der Stein vorher abgerichtet oder aufgekittet werden.

Gut ist es auch, unter den Stein eine Unterlage, entweder ein Brett von weichem Holze oder Pappendeckel, wollen Tuch, oder eine dünne gleiche Filzdecke zu bringen, damit, im Falle Sandkörner ꝛc. sich an dem Steine befinden sollten, dieselben sich hineindrücken können, ohne das Zerbrechen der Platte herbeizuführen. Durch diese Vorsicht wird die Gefahr des Bruches, so viel von dem Drucker abhängt, sehr vermindert, wenn nicht der Stein schon einen inneren Fehler, oder einen schwer bemerkbaren Sprung hat, der erst nach dem Abzuge einer großen Anzahl Abdrücke das Zerbrechen bewirken kann.

Es kann daher auch das von Einigen vorgeschlagene Mittel, die Steine vor dem Gebrauche mehr-

mals unter kräftiger Spannung durch die Presse laufen zu lassen, um deren Haltbarkeit zu erproben, keine Bürgschaft gewähren, daß der Stein nie zerspringe, indem gerade bei einem sehr kräftigen Drucke die geringste Vernachlässigung beim Einlegen des Steines einen Sprung desselben zur Folge haben kann, der später nach mehreren Abzügen den Bruch des Steines verursacht.

Im Allgemeinen wird durch das Aufkitten der Steine auf eine zweite Platte dem Zerspringen derselben noch am besten vorgebeugt, und ist daher die Anwendung dieser Vorsichtsmaßregel, da wo die darauf befindliche Zeichnung von größerem Werthe ist, immer anzurathen; besonders aber, wenn diese Steine etwas dünn sind, Risse haben, oder ihre Rückseite ungleich ist.

Der als Unterlage verwendete Stein braucht nicht sehr stark zu sein, ein Zoll Dicke wäre hinreichend. Wenn man einen neuen Stein vor dem Abzuge aufkitten will, muß derselbe zuerst geätzt, mit Druckfarbe eingewalzt, gummirt, und um die Zeichnung vor etwa darauf fallendem Gipse zu schützen, ein Blatt Papier auf die Zeichnung gelegt, und dasselbe an den Rändern mit Gummi angeklebt werden.

Man rührt Gips mit Wasser zu gleichen Theilen in ein Gefäß ein. Sobald die Mischung vollkommen und kein Gips mehr in Klümpchen vorhanden ist, wird dieselbe auf die Mitte des Unterlegstei-

nes gegossen, den man so gelegt hat, daß seine rauhe, ungeschliffene untere Fläche nach oben kommt. Nun wird die gezeichnete Platte darauf gebracht und diese ein wenig hin und her geschoben, bis der Gips an den Seiten heraustritt, wobei besonders zu beachten ist, daß die Oberfläche des gezeichneten Steines mit der des untergelegten vollkommen parallel zu liegen komme. Man läßt dann dem Gipse Zeit sich fest zu hängen, und putzt indessen die Ränder mit einem Messer ab.

Da der Gips von guter Qualität in einigen Minuten, nachdem er mit Wasser vermischt ist, zur festen Masse wird, so ist es nöthig, sich mit der Mischung desselben, so wie mit dem Aufkitten zu beeilen, damit alles beendigt ist, ehe die Verhärtung eintritt. Gips, der lange Zeit der Luft ausgesetzt war, verliert diese Eigenschaft und wird hierzu unbrauchbar. Sollte ein Stein in zwei Stücke zerbrechen, wobei nicht viel Splittern entstehen und die Zeichnung nicht zu sehr beschädigt wird, so kann man denselben wieder zusammenbringen, so daß noch viele Abzüge davon gemacht werden können. Zu diesem Zwecke wird der Bruch gereinigt, damit keine fremdartigen Theile das genaue Zusammenhängen der beiden Stücke hindern, dann legt man diese auf einen flachen Stein, rückt sie vorsichtig zusammen, legt einen dünnen eisernen Reif darum, der mit Schrauben zum Anziehen versehen ist, (Taf. I., Fig. 15) und kittet den Stein auf.

Nachbesserungen auf dem Steine.

Wie sorgfältig der Zeichner bei seiner Arbeit auch zu Werke gehe, so entsprechen doch nicht immer die Abdrücke seiner Erwartung, und das Ganze würde vollkommner sein, wenn er nach dem Abzuge das noch beifügen könnte, was zur Bewirkung des beabsichtigten Effektes mangelt.

Zuweilen geben auch einige Stellen am Ende einer mehr oder weniger beträchtlichen Anzahl gemachter Abdrücke nach, und man wünscht ihnen die ursprüngliche Gestalt wieder zu geben.

Um nun solche Nachbesserungen mit entsprechendem Erfolge ausführen zu können, sollte durch die angewandten Mittel die vorhandene Zeichnung nicht beeinträchtigt, und die Platte in den Zustand versetzt werden, daß sie die feinsten Tinten, so wie die kräftigsten Färbungen aufnehmen und festzuhalten vermag, und zugleich dieses mehrmals wiederholt werden könne.

Um diese Nachbesserungen mit einiger Gewißheit des Gelingens vornehmen zu können, muß vor Allem die Gummischicht auf dem Steine entfernt werden, weil sie sich dem Anhängen neuer fetter Körper, die man auf die Oberfläche desselben bringt, widersetzt.

Durch Anwendung der Pflanzensäure kann dieses mit dem wenigsten Nachtheile bewerkstelligt werden, da dieselben weniger ätzend sind und demnach die nämliche Wirkung auf diese Schicht äußern, wie

die Mineralsäuren, die auch sehr mit Wasser verdünnt, doch die Zeichnung auf dem Steine empfindlicher angreifen, besonders die Salz- und Salpetersäure, wodurch die feinsten Tinten entfernt, und der ganzen Platte ein gröberes Korn beigebracht würde.

Die Essig- *) oder Citronensäure **) mit Wasser verdünnt, eignet sich am besten hierzu, besonders letztere, welche, ohne die Zeichnung zu beschädigen, angewendet werden kann, und wobei die Platte nach geschehener Nachbesserung bloß gummirt zu werden braucht, um den Abzug beginnen zu können, während bei Anwendung der Essigsäure der Stein nachgeätzt werden muß, wodurch meistens die Zeichnung an Schönheit verliert, die Abdrücke etwas rauher und kräftiger ausfallen. Eben so hat auch der Alaun ***) die Eigenschaft, die Gummi-Präparatur auf dem

*) Zu diesem Gebrauche wird sie in ihrem verdünnten Zustande als Essig angewendet. Dieselbe wird dadurch erzeugt, daß geistige Flüssigkeiten unter Einwirkung gleicher Wärme und Luft einer wiederholten Gährung unterworfen werden, wodurch ein Produkt entsteht, Essig genannt. Aus diesem wird nun die Essigsäure auf chemischem Wege gewonnen, die mit Wasser verdünnt, eben so hierzu wie der destillirte Weinessig angewendet werden kann.

**) Citronensäure kommt schon in der Natur gebildet, in dem Safte der Citronen vor, kann aber auch auf chemischem Wege in krystallisirtem Zustande dargestellt werden, und ist im Handel auch so zu beziehen.

***) Ist größtentheils ein chemisches Produkt, und besteht, wie er im Handel vorkommt, aus großen krystallisirten Massen; der feinere bildet kleine regelmäßige Krystalle. Dieser krystalli-

Steine zu zerstören, wozu man bloß die Platte mit Wasser, das mit so viel Alaun gesättigt ist, als es im kalten Zustande auflösen kann, zu waschen braucht. Die Platte muß jedoch vor dem Abzuge wieder geätzt werden, was dieselben Nachtheile wie die Essigsäure nach sich zieht.

Die Citronensäure verdient daher immer den Vorzug; man kann sich dieselbe durch Auspressen von Citronen verschaffen, indem dieser Saft mit vier mal so viel Wasser verdünnt wird, oder es läßt sich auch die krystallisirte Citronensäure in Wasser aufgelöst, anwenden.

Um den Stein zur Nachbesserung vorzubereiten, muß derselbe schon mehrere Tage unter fetter Farbe gestanden haben, damit diese recht trocken werde und beim Reiben keine Sudeleien veranlasse. Nachdem der Gummi von der Platte mit Wasser so vollständig wie möglich abgewaschen ist, wird ein feiner Schwamm in die verdünnte Säure getaucht, und die Zeichnung damit nach allen Richtungen überstrichen, wobei man jedoch nicht stark aufdrücken darf, um diese nicht zu beschädigen. Ist der Stein einige Minuten lang eingerieben, so wird die darauf befindliche Säure mit dem Schwamme weggenommen, und wiederholt neue Säure darauf gebracht, und solches so

---

sirte Alaun ist weiß, durchsichtig und von sehr entschiedenem säuerlichen Geschmacke. Der Luft ausgesetzt überzieht er sich mit einem weißen Anfluge (Efflorescenz); in warmem Wasser löst er sich leichter auf als in kaltem.

lange fortgesetzt, bis man glaubt, die Gummischicht ganz entfernt zu haben; was man einigermaßen an der Reibung des Schwammes fühlt, der, so lange die Schicht darauf befindlich ist, leicht darüber hingleitet, während im entgegengesetzten Falle dabei ein kleiner Widerstand empfunden wird.

Darauf wird der Stein mit reinem Wasser abgespült und getrocknet, wo dann die auf demselben durch die Gummipräparatur vorhandene gelbe Farbe verschwunden und dieser weißlich erscheinen soll. Sobald der Stein trocken ist, wird mit Crayon darauf gezeichnet. Hat man jedoch Vieles mit der Nadel oder dem Schaber nachzuarbeiten, so ist es besser, diese Nacharbeitungen zuerst vorzunehmen, den allenfalls dadurch entstandenen weißlichen Staub von der Zeichnung mit reinem Wasser abzuwaschen und dann erst mit dem Zeichnen zu beginnen.

Ist die Nachbesserung beendigt, so haucht man auf den Stein, damit er leicht befeuchtet und die Kreide hierdurch ein wenig aufgelöſ't werde, welche durch ihr Alkali auf das Wenige von dem allenfalls zurückgebliebenen Gummi wirkt, es durchdringt und sich in den Stein festsetzt. Nur darf sich durch zu starkes Anhauchen die Feuchtigkeit nicht in kleine Tropfen sammeln, denn in diesem Falle wird die Kreide schmelzen, in die Breite fließen, wodurch Verschmierungen entstehen. Besser ist es daher, dieses Anhauchen mehrmals zu wiederholen, und durch dieses den Stein jedesmal nur leicht zu befeuchten.

Wenn er vollkommen trocken ist, streicht man Gummi darüber; ist jedoch mit der Nadel oder dem Schaber nachgearbeitet worden, so muß immer der Stein vorher nochmals geätzt werden.

Ist nach einiger Zeit das Gummi getrocknet, so wird dasselbe abgewaschen und bloß 3 bis 4 Mal mit fetter Farbe darüber gewalzt, damit das in dieser Farbe enthaltene Terpentinöl nicht Zeit habe, die Zeichnung aufzulösen. Dadurch wird auf jeden Punkt der Zeichnung eine Quantität fette Farbe gebracht, die bis in den Stein eindringt, was sehr zur Befestigung der Nachbesserung beiträgt. Nachdem die fette Farbe trocken ist, gummirt man ihn wieder, und nach einigen Tagen kann der Abzug vorgenommen werden.

Bei neugezeichneten Steinen, wo bloß einige Probedrücke abgezogen wurden, und dieselben, mit fetter Farbe versehen, ohne Gummi, einige Zeit gestanden sind, genügt oft eine leichte Waschung mit Säure, um die Gummischicht gänzlich zu entfernen, wo dann die Nachbesserungen meistens vollkommen darauf halten, während bei Platten, wovon schon viele Abzüge gemacht worden sind, und sich diese Schicht durch den öftern Abzug, so wie auch durch die Zeit mehr befestigt hat, die Nachbesserungen immer schwieriger werden, besonders wenn der Stein noch dazu ein stumpfes Korn hat.

Indessen können dieselben beim Farbendrucke auch bei solchen Platten, die nach mehreren Abzügen

gelitten haben, mit Vortheil angewendet werden. Da diese in der Regel kräftig gezeichnet sind, so kann durch ein sorgfältiges und längeres Waschen mit der Säure die Gummischicht vollständig weggebracht werden, ohne daß die Zeichnung Schaden leide, sohin sicher auf das Gelingen der Nachbesserung zu rechnen ist. Im Falle auch die Zeichnung durch ein nochmaliges Ätzen rauher wird, so zeigt sich doch diese Rauhheit bei der Farbe schwächer, wie beim Schwarzdrucke.

Conservations- oder fette Farbe.

Will man die gezeichnete Platte nach beendigtem Abzuge zum ferneren Gebrauche aufbewahren, so darf sie nicht mit Druckfarbe bedeckt gelassen werden, wodurch sonst für spätere Abzüge große Nachtheile entstehen, ja selbst die Zeichnung gänzlich unbrauchbar werden könnte. Das Öl der frischen Druckfarbe würde sich durch das Eindringen in die Poren des trocken gewordenen Steines über die ganze Zeichnung ausbreiten, wodurch dieselbe verschmiert und die künftigen Abdrücke grob und unrein ausfallen werden.

Läßt man die Druckfarbe längere Zeit auf dem Stein verweilen, so trocknet sie endlich so, daß sie von dem Terpentinöl nicht mehr aufgelös't wird, und daher nicht mehr weggeschafft werden kann. Bei einem neuen Abzuge hängt sich dann die Druckfarbe nur sehr unvollkommen an, und läßt sich der Stein schwer und oft gar nicht mehr in guten Zustand ver-

setzen. Man muß daher, um die Steine aufzubewahren, sie von der Druckfarbe befreien und mit einer fetten Farbe überwalzen, welche nicht diese nachtheiligen Folgen hat.

Zu dieser Farbe dürfen nur solche fette Körper genommen werden, welche nicht trocknen, und in dem nämlichen Zustande bleiben, wie lange man sie auch auf dem Stein lassen mag. Wachs und Talg erfüllen diese Bedingnisse. Damit aber diese Farbe zugleich so hart wird, daß sie gelinden Reibungen, besonders aber den Säuren widersteht, wenn nochmalige Überarbeitungen und Nachätzungen stattfinden sollten, so ist es gut, obigen zwei Substanzen noch Harze beizufügen, wozu sich Asphalt *), der in Terpentinöl leicht löslich ist, am besten eignet.

Folgendes Mischungsverhältniß fand ich hierfür am geeignetsten:

10 Theile Wachs,
4 " Hammelstalg,
4 " Asphalt,
2 " Ruß.

*) Auch Erd- oder Judenpech genannt; eine feste, schwarze Substanz, die dem Ansehen nach der Steinkohle ähnlich ist, wird auf mehreren Seen schwimmend und auch in der Erde gefunden. Sehr häufig findet man ihn im todten Meere in Palästina, wo er in ungeheuren Klumpen schwimmt, und, vom Winde an das Land getrieben, die Ufer, besonders im Süden, zu ganzen Strecken bedeckt. Auch in Frankreich, Schweiz und andern europäischen Ländern giebt es mehr oder minder ergiebige Asphaltgruben.

Alles wird in kleine Stücke zertheilt und Terpentinöl dazu gegossen; nach Verlauf von einigen Tagen bildet diese Mischung einen klebrigen Körper von der Festigkeit der Wachssalbe, welche man in einem Topf verwahrt. *)

Zu dieser Farbe ist ein besonderer Stein und eigene Walze nöthig. Wenn man davon Gebrauch machen will, wird ein wenig auf die Walze gebracht, und diese gleichmäßig, wie die Druckfarbe, auf Stein und Walze verbreitet. Sind beide schon mit einer hinreichenden Quantität dieser fetten Farbe versehen, so braucht man, um sich ihrer zu bedienen, nur ein wenig Terpentinöl darauf zu gießen, und die Walze auf dem Stein hin und her zu bewegen, bis sie sich genugsam aufgelös't hat. Dieses Walzen auf dem Farbestein wird so lange fortgesetzt, bis ein Theil des Terpentinöls verdunstet und die Farbe consistent genug geworden ist, um die Platte damit rein überziehen zu können. Der Tisch, auf dem sich Stein und Walze dieser Farbe befindet, muß mit einem Deckel versehen sein, um den Staub und andere Unreinigkeiten abzuhalten.

Auftragen der Conservations-Farbe.

Das Auftragen dieser fetten Farbe muß nach beendigtem Abzuge mit der größten Sorgfalt gesche-

---

*) Um Steine mit dieser Farbe zu versehen, welche nachgezeichnet werden sollen, ist es gut, 8 Theile Asphalt zu nehmen, damit die Farbe etwas härter wird.

hen, so daß sich die Zeichnung auf dem Stein in ihrer vollkommen richtigen Haltung darstellt. Würde man zu viel von dieser Farbe auftragen, so werden die Punkte der Zeichnung überfließen, und durch längeres Verweilen auf dem Stein in diesen eindringen, sich festsetzen und die künftigen Abzüge davon kräftiger als die früheren ausfallen. Wird im Gegentheil zu wenig fette Farbe aufgetragen, so trocknen die Theile der Zeichnung, die nicht gehörig damit bedeckt sind, aus, und verlieren allmählig die Eigenschaft, die Druckfarbe anzuziehen.

Sollte die gezeichnete Platte beim ersten Abzuge zu schwach ausfallen oder auch nur ein Theil derselben, so kann man, um die ganze Zeichnung oder die zu schwachen Stellen derselben kräftiger hervorzubringen, dieselbe mit dieser in Terpentinöl flüssig gemachten Farbe mittelst einer leinenen Hader anreiben, bevor man die Farbe mit der Walze aufträgt. Eben so können entgegengesetzt die Stellen, welche geneigt sind, zu viel Farbe anzunehmen, mittelst eines wollenen Lappens mit ein wenig Gummiwasser gerieben werden, damit sie von der fetten Farbe bloß so viel, als nöthig ist, annehmen, um vollkommen durchsichtig zu bleiben.

Ist die Druckfarbe von dem Steine entfernt, so geschieht das Einwalzen mit dieser Farbe, die, wie schon erwähnt, mit etwas Terpentinöl so aufgelös't wurde, daß sie die zum Einwalzen nöthige Consistenz erlangt hat, welche jedoch weit schwächer als die der

Druckfarbe sein darf, weil sie noch während des Einwalzens trocknet.

Auch der Stein muß etwas stärker befeuchtet sein, wie beim Einwalzen mit dem Druckfarbe, indem dieses mit der fetten Farbe länger dauert, und mit dem Schwamme nicht darüber gefahren werden kann, ohne die Zeichnung zu verwischen. Anfangs wird ganz leicht mit der Walze über den Stein gerollt, so daß sie nicht einmal völlig mit ihrem eigenen Gewichte aufdrückt, wobei man die Griffe sehr locker läßt, damit sie sich ganz frei umdrehen können.

Dadurch setzt sich allerdings viel Farbe auf die Zeichnung nieder, sobald man aber mit dem Überwalzen fortfährt, wird die Farbe durch die Verdunstung fester und die Walze nimmt das wieder mit auf, was sie zuerst zu viel abgesetzt hat, und würde mit dem Walzen zu lange fortgefahren, so könnte beinahe die ganze auf dem Stein befindliche Farbe wieder mit fortgenommen werden. Es muß daher der Gang des Einwalzens genau beobachtet und in dem Augenblicke angehalten werden, wo sich die Zeichnung mit Reinheit und mit dem gewünschten Effekte darstellt.

Darauf läßt man den Stein vor dem Gummiren ein oder zwei Stunden trocknen, damit die fette Farbe durch die Reibung des Gummischwammes nicht verschwindet.

Selbst bei Zeichnungen, welche lange Zeit, ohne geätzt worden zu sein, gestanden haben, und man

daher das Austrocknen der feingezeichneten Töne zu befürchten hat, ist es rathsam, dieselben nach dem Ätzen mit fetter Farbe eben so zu überwalzen, und sie einige Tage stehen zu lassen, bevor man den Abzug derselben vornimmt, wodurch die feinen Töne bekräftigt und somit die Zeichnung sogleich in der gehörigen Haltung erscheint.

Gummiren und Aufbewahren des Steins.

Zur Bewahrung der weißen Stellen des Steines ist es nöthig, denselben mit Gummi *) zu bedecken. Sobald die fette Farbe trocken ist, muß man daher mit einem in eine Gummiauflösung von der Dicke des Öls getauchten feinen Schwamme darüber hinfahren, so daß die Gummilage überall gleichmäßig und so dünn wie möglich sei und zugleich keine Stelle der Platte davon unbedeckt bleibe.

*) Das Gummi arabicum kommt gewöhnlich im Handel in zweierlei Sorten vor: als ausgesuchtes und ordinäres; ersteres besteht aus größeren und kleineren Stücken, meistens von runder Form, die blaßgelb oder farblos sind; die zweite Sorte hingegen ist von gelblicher und bräunlicher Farbe mit Rindentheilen und andern Unreinigkeiten vermengt, die in der wässerigen Auflösung zurückbleiben. Sehr häufig wird das gewöhnliche Arabische Gummi mit Gummi Senegal vermengt, das sich im Wasser meistens schwerer auflös't, was von der mehr oder weniger bei sich führenden Quantität kalkiger Salze herrührt.

Das gemeine Gummi, welches aus Pflaumen-, Kirschen- und andern Kernobstbäumen fließt, vermischt sich mit Wasser mehr als es sich darin auflös't, und ist daher weniger zum lithographischen Gebrauche tauglich.

Sehr gefährlich ist es, die Steine mit einer dicken Gummilage zu bedecken, da bei solchen durch das Aufbewahren an einem trockenen Orte, in der Nähe eines Ofens aufgestellt oder den Sonnenstrahlen ausgesetzt, das Gummi rissig würde, wodurch sich selbst die Oberfläche des Steines ablös't, diese Stellen beim Einwalzen die Farbe annehmen, und nun auf den Abdrücken der Zeichnung ein schwarzes Netz bilden.

Wenn das flüssige Gummi unaufgelös'te oder unreine Theile enthält, ist es gut, dieses vor dem Gebrauche durch ein leinenes Tuch zu seihen.

Um das Sauerwerden des Gummi's zu verhindern, soll man nie mehr davon auflösen, als man für ein oder zwei Tage bedarf, und es an einem kühlen Orte aufbewahren, auch dasselbe nicht zu flüssig halten, wodurch eigentlich diese Gährung erzeigt wird; denn diese saure Gummiauflösung hat den Nachtheil, daß sie die feinen Theile der Zeichnung angreift, und in der Richtung der mit dem Schwamme gemachten Striche Flecke bildet, besonders wenn viel Gummi aufgetragen wird.

Bei dunkelen Stellen der Zeichnung scheidet sich gern das darauf gebrachte Gummi, besonders wenn es sehr wässerig genommen wird, wodurch diese Gummischicht ungleich auf dem Stein liegt. Diesem abzuhelfen, legt man ein sehr schwach befeuchtetes leinenes Tuch so zusammen, daß es einen Ballen bildet, der nach unten flach ist. Mit diesem

tupft man besonders diese Stellen ab, wodurch das Gummi überall gleichmäßig vertheilt wird und bloß eine ganz dünne Lage zurückbleibt.

Die Steine gut zu erhalten, muß ein trockener, aber nicht zu warmer Platz gewählt werden, da die Hitze, wie gesagt, schädliche Einwirkung auf das Gummi haben würde; hingegen ein feuchter Aufbewahrungsort nicht minder nachtheilig wäre, da das Gummi nach einiger Zeit schimmelig wird, dadurch sich Flecke bilden, welche sich der Zeichnung mittheilen, und diese mehr oder weniger Schaden leiden würde. Hat man daher kein hinreichend trockenes Lokal zur Aufbewahrung der Steine, so müssen jedoch die Steinstellen von der Mauer und vom Boden entfernt gehalten bleiben, damit sie ringsherum von der Luft bestrichen werden können. Dabei ist es nöthig, die Steine öfters zu untersuchen, und bei dem geringsten Anzeichen von Schimmel das Gummi und selbst die fette Farbe zu erneuern.

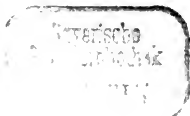


Fig. 7.

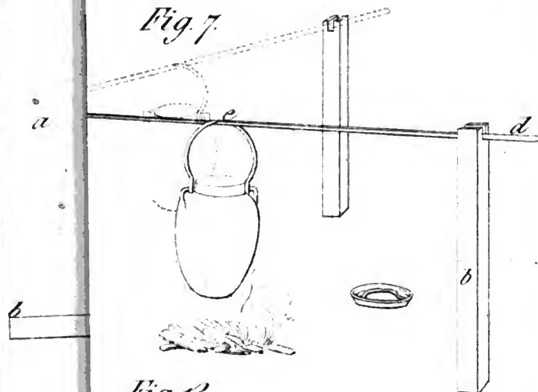
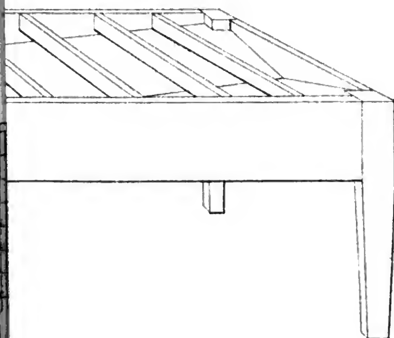
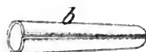


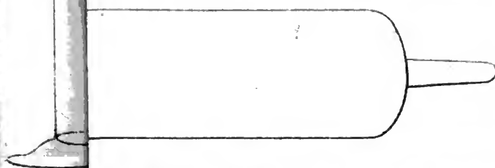
Fig. 13.

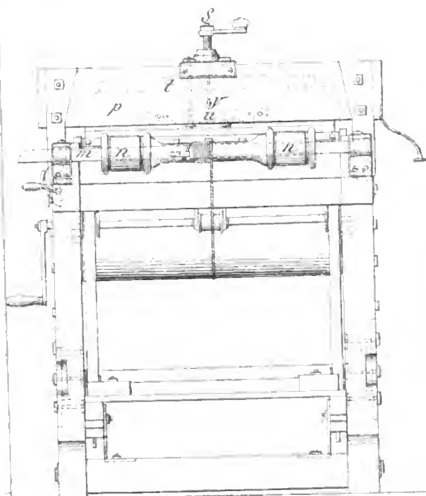


F.

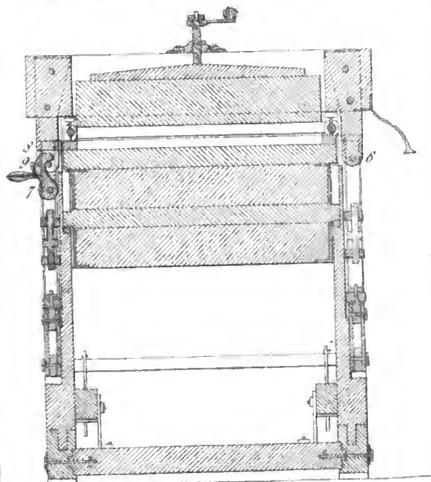
Fig. 12.

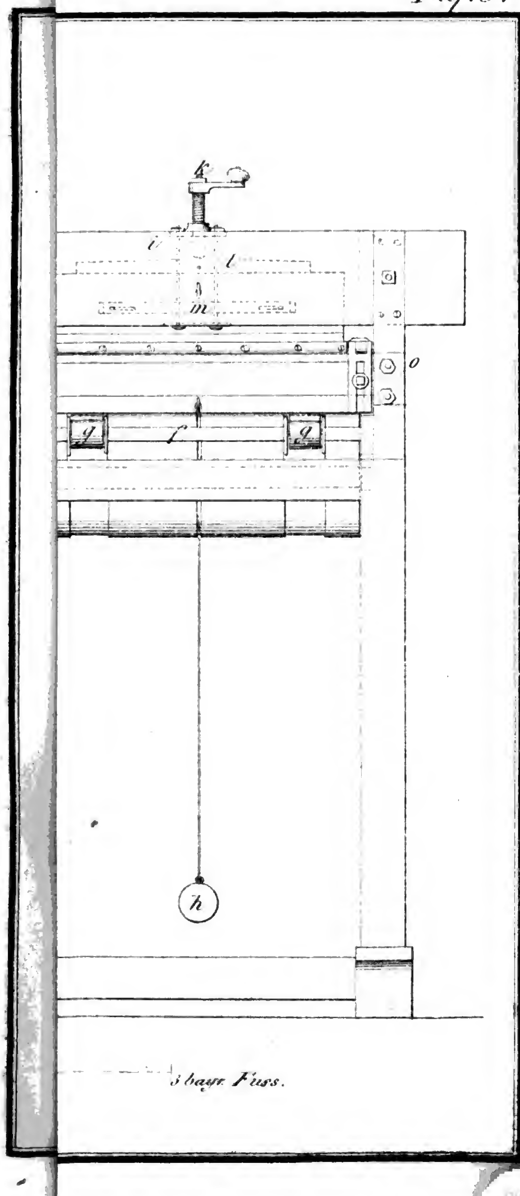


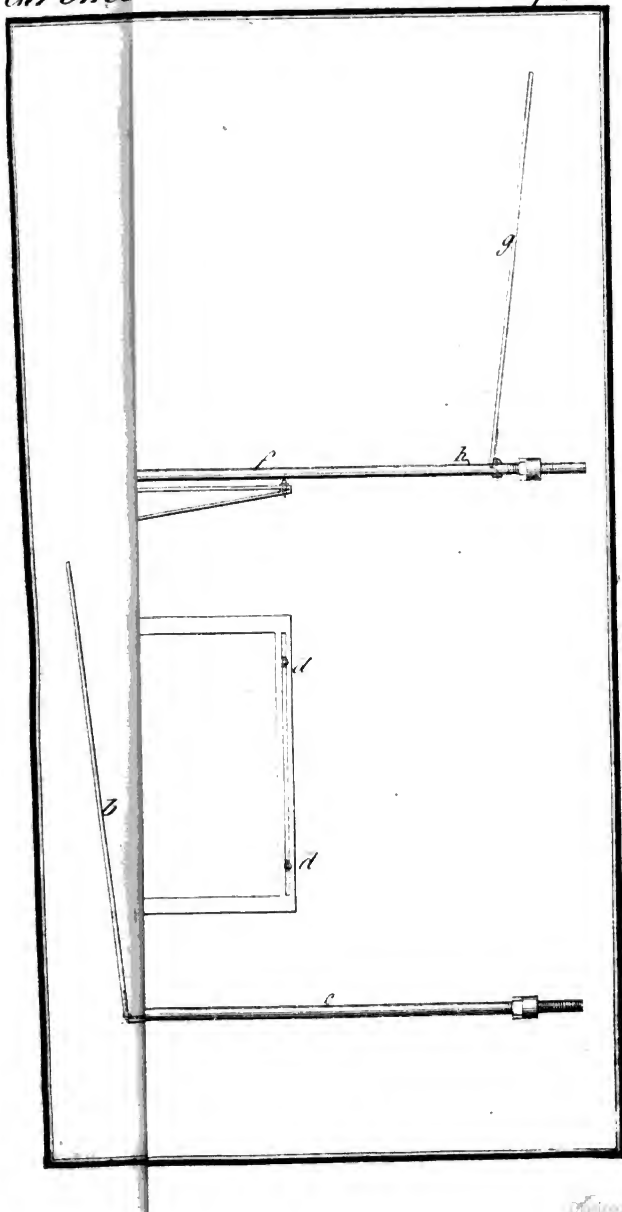




Durchschnitt nach der Linie A B.




k
i
l
m
o
g
f
g
h
3 bayr. Fuss.


g
f
h
d
d
b
c

